

DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA SOCIAL DEPORTIVA

JOHANNA ROMERO ASTUDILLO

CAROL YINETH VELOSA GOMEZ

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ D.C

AÑO 2018

TABLA DE CONTENIDO

Objetivo del trabajo de grado	15
Resumen ejecutivo	16
Abstract	17
Capítulo 1	18
1. Formulación del proyecto	18
1.1.1 Descripción general	19
1.1.3 Objetivos estratégicos:.....	20
1.1.4 Políticas institucionales:	21
1.1.5 Misión:.....	21
1.1.6 Visión:	22
1.1.7 Valores:.....	22
1.1.8 Mapa estratégico.....	22
1.1.9 Estructura organizacional del proyecto	23
1.2 Finalidad e impacto del proyecto	24
1.2.1.1 Antecedentes (situación actual).....	26
1.2.1.2 Involucrados	26
1.2.1.3 Análisis de involucrados	27
1.2.1.4 Matriz de temas y respuestas	27

1.2.1.5 Árbol de problemas – necesidades	27
1.2.1.6 Descripción del problema - necesidad y las causa(s) que genera(n) la intervención	28
1.2.1.7 Formulación del problema:	28
1.2.2 Objetivos	29
1.2.2.1 Árbol de objetivos	29
A continuación, se presenta la.....	29
1.2.2.2 Causas para intervenir que generan el proyecto	30
1.2.2.3 Requerimientos para el desarrollo de la plataforma social deportiva	30
1.2.3. Alternativas de solución	32
1.2.3.1 Identificación y descripción de alternativas de solución.....	32
1.2.3.2 Análisis de alternativas (social – tecnológico – económico)	33
1.2.4 Planteamiento inicial del proyecto	34
1.2.4.1 EDP <i>high level</i> - estructura de desagregación del producto.....	39
1.2.4.2 EDT <i>high level</i> - estructura de desagregación del trabajo.....	40
1.3.1 Carácter investigativo (tipos y método de investigación)	42
1.3.2 Herramientas para la recolección de información.....	42
1.3.3 Fuentes de información	42
1.3.4 Supuestos y restricciones para el desarrollo del trabajo de grado.....	42
1.3.5 Contribución e impacto social trabajo de grado.....	43
1.3.6 Contribución a los “Objetivos de Desarrollo Sostenible”	43

1.3.7 Contribución a las líneas de investigación de la Universidad Piloto de Colombia.....	44
1.3.8 Población objeto.....	44
1.3.9 Naturaleza del producto del proyecto.....	45
1.3.10 Contexto geográfico	45
1.3.12 Acciones de socialización	46
1.3.13 Acciones de transferencia.....	46
2. Estudios y evaluaciones	47
2.1 Estudio de mercado	47
2.1.1 Población.....	47
2.1.2 Dimensionamiento demanda	54
2.1.3 Dimensionamiento oferta	55
2.1.4 Competencia – precios	56
2.1.5 Punto de equilibrio oferta – demanda	58
2.2 Estudio técnico	59
2.2.1 Diseño conceptual del proceso o bien/producto o resultado	60
2.2.2 Proceso o bien/producto o resultado que desea obtener o mejorar con el desarrollo del proyecto	62
2.2.3 Definición de las características técnicas y de aprovechamiento del proyecto.....	64
2.2.4 Requerimientos del producto y del proyecto.....	64
2.3 Estudio económico-financiero.....	66

2.3.1. Estimación de costos de inversión del proyecto.....	66
2.3.1.1 Estructura de desagregación del trabajo	66
2.3.1.2 Recursos para el desarrollo del proyecto (estructura de desagregación de recursos)	75
2.3.1.3 Clasificación de costos - estructura de desagregación de costos	75
2.3.1.4 Estimación de los costos de los entregables del proyecto a quinto nivel de desagregación en décimas de millones	75
2.3.1.4 Estimación de la reserva de contingencia	84
2.3.1.5 Estructura de desagregación de riesgos.....	86
2.3.1.6 Análisis cuantitativo de riesgos.....	87
2.3.1.7 Presupuesto del proyecto en décimas de millones	90
2.3.2. Estimación de los costos de aprovechamiento del proyecto	91
2.3.2.1 Fuentes y uso de fondos	91
2.3.3. Evaluación financiera del proyecto	93
2.3.3.1 Flujo de caja de la inversión y del aprovechamiento del proyecto	93
2.3.3.2 Definición del costo del capital	96
2.3.3.3 Indicadores de rentabilidad o de beneficio-costos o de análisis de valor o de opciones reales.....	97
2.3.3.3 Análisis de sensibilidad	99
2.4. Estudio social y ambiental.....	100
2.4.1 Análisis ciclo de vida del producto o bien/servicio o resultado	100

2.4.2 Definición de flujo de entradas y salidas	103
2.4.3 Descripción y categorización de impactos ambientales	105
2.4.4 Cálculo de huella de carbono (eco indicador 99, iso 14040/44/tr14047 y pas 2050)	106
2.4.5 Estrategias de mitigación de impacto ambiental	108
2.4.6 Análisis de sostenibilidad utilizando los criterios de la matriz p5	108
3. Inicio y planeación del proyecto	109
3.2.1.2 Plan de gestión de cambios	116
3.2.1.3 Plan de involucrados	119
3.2.1.3.2 Matriz dependencia – influencia	123
3.2.1.3.3 Matriz temas y respuestas	124
3.2.1.4 Plan de alcance	128
3.2.1.5 Plan de requerimientos	136
3.2.1.5.1 Matriz trazabilidad de requerimientos.....	139
3.2.1.5.2 Línea base de alcance	144
3.2.1.5.3 EDP (Estructura de Desagregación del Producto)	145
3.2.1.5.4 EDT (Estructura de Desagregación del Trabajo)	145
3.2.1.6 <i>Project scope statement</i>	147
3.2.1.7 Plan de gestión de la programación.....	170
3.2.1.7.1 Línea base del tiempo.....	172
3.2.1.7.2 Red	173

3.2.1.7.3 Memoria cálculo y estimación duraciones con <i>Beta Pert</i>	175
3.2.1.7.4 Calendario	185
3.2.1.7.5 Cronograma	187
3.2.1.7.6 Recursos	192
3.2.1.7.7 Estructura de desagregación de recursos.....	192
3.2.1.7.8 Hoja de recursos	193
3.2.1.7.9 Uso de recursos por tarea	194
3.2.1.7.10 Nivelación	205
3.2.1.7.11 Curva S desempeño	206
3.2.1.7.12 SPI	206
3.2.1.8 Plan de gestión del costo	208
3.2.1.8.1 Estructura de desagregación de costos	211
3.2.1.8.2 Línea base del costo	212
3.2.1.8.3 Memoria del cálculo de la estimación de costos	213
3.2.1.8.4 Presupuesto.....	214
3.2.1.8.5 Desempeño	220
3.2.1.8.6 Curva S presupuesto.....	221
3.2.1.8.7 CPI.....	221
3.2.1.9 Plan de gestión de la calidad	222
3.2.1.9.1 Métrica de calidad	230

3.2.1.9.2 Plan de mejora de procesos de alcance	233
3.2.1.9.3 Plan de mejora de procesos de tiempo	235
3.2.1.9.4 Plan de mejora de procesos de costos	238
3.2.1.10 Plan de gestión de recursos humanos	240
3.2.1.10.1 Matriz de asignación de responsabilidades (<i>RACI</i>).....	248
3.2.1.10.2 Roles y responsabilidades	250
3.2.1.11 Plan de gestión de comunicaciones	257
3.2.1.12 Plan de gestión de riesgos	262
Metodología	262
3.2.1.12.1 Matriz probabilidad – impacto	1
3.2.1.12.2 Registro de riesgos	1
3.2.1.12.3 Hoja de datos del riesgo	23
3.2.1.13 Plan de gestión de adquisiciones	29
3.3.14 Criterios de selección y de evaluación de proveedores	36
3.2.1.14 Plan de sostenibilidad.....	36
3.2.1.14.1 Matriz P5	46
3.2.1.15 Plan de seguridad y salud en el trabajo	47
Conclusiones	51
Referencias	52
Anexos.....	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa estratégico	23
Figura 2. Estructura organizacional	23
Figura 3. Cadena de Valor.....	24
Figura 4. Árbol de problemas.....	28
Figura 5. Árbol de objetivos.....	29
Figura 6. Edp	40
Figura 7. Edt.....	41
Figura 8. Localidad de santa fé	47
Figura 9. Zona poblacional.....	51
Figura 10. Compra de aplicaciones	53
Figura 11. Punto de equilibrio.....	58
Figura 12. Imagen de la aplicación	59
Figura 13. Proceso de diseño y desarrollo de una aplicación.....	61
Figura 14. Estructura de desagregación de riesgos	86
Figura 15. Análisis de sensibilidad	100
Figura 16. Ciclo de vida del producto	102
Figura 17. Entrada y salidas	105
Figura 18. Cálculo huella de carbono.....	107
Figura 19. Matriz dependencia - influencia	123
Figura 20. Edp	145
Figura 21. Edt.....	146
Figura 22. Red	175

Figura 23. Calendario	187
Figura 24. Calendario	191
Figura 25. Estructura de desagregación de recursos	193
Figura 26. Hoja de recursos.....	194
Figura 27. Uso de recursos	205
Figura 28. Estructura de desagregación de costos.....	211
Figura 29. Presupuesto	220

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz comparación de criterios.....	24
Tabla 2. Costo caso de negocio	75
Tabla 3. Costo diagnóstico	77
Tabla 4. Costo de diseño	77
Tabla 5. Costo de adquisiciones	78
Tabla 6. Costo de implementación.....	79
Tabla 7. Costo gerencia de proyectos.....	80
Tabla 8. Reserva de contingencia.....	84
Tabla 9. Matriz probabilidad e impacto	88
Tabla 10. Riesgos priorizados	88
Tabla 11. Fuentes y usos	91
Tabla 12. Financiación y costos	92
Tabla 13. Inversión capital privado.....	93
Tabla 14. Flujo de caja	94
Tabla 15. Costo capital.....	96
Tabla 16. Valor de la aplicación.....	97
Tabla 17. Beneficio - costo	97
Tabla 18. Flujo ingresos y egresos	98
Tabla 19. Flujo de efectivo neto.....	98
Tabla 20. Indicador TIR	99
Tabla 21. Impacto ambiental	102
Tabla 22. Matriz de temas y respuestas.....	124

Tabla 23. Matriz trazabilidad de requerimientos	139
Tabla 24. Diccionario WBS	148
Tabla 25. Beta Pert	176
Tabla 26. SPI	207
Tabla 27. Línea base del costo	212
Tabla 28. CPI. Fuente: Construcción del autor	221
Tabla 29. Diagrama causa efecto. Fuente: Construcción del autor	228
Tabla 30. Formato de inspecciones	229
Tabla 31. Formato de auditorias.....	229
Tabla 32. Plan para la adquisicion de personal.	243
Tabla 33. Matriz RACI.....	249
Tabla 34. Gestión de comunicaciones.....	257
Tabla 35. Matriz probabilidad - impacto.....	1
Tabla 36. Tipo de contrato de adquisiciones	31
Tabla 37. Cronograma de compras.	35
Tabla 38. Criterios de selección y de evaluación de proveedores.....	36
Tabla 39. Aplicación análisis multicriterio método " <i>scoring</i> "	55
Tabla 40. Método AHP	65
Tabla 41. Escala de saaty	70
Tabla 42. Matriz p5	86

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Informe Flujo de caja	94
Gráfica 2. Curva S	206
Gráfica 3. Curva S presupuesto	221

INDICE DE ANEXOS

Anexo A. Aplicación análisis multi criterio método de "Scoring".	54
Anexo B. Project charter	56
Anexo C. Project scope statement	63
Anexo D. Método AHP	65
Anexo E. Análisis de consistencia	69
Anexo F. Herramientas utilizadas para el estudio de mercado	71
Anexo G. Matriz p5	86

Objetivo del trabajo de grado

Desarrollar un aplicativo móvil que funcionará como una red social deportiva, el cual cubre todo el ciclo de vida del trabajo de grado, satisfaciendo las necesidades detectadas específicamente en la ciudad de Bogotá, en la localidad de Santafé, en un tiempo de 8 meses con un costo aproximado de \$36.069.404, para lo cual se tendrán en cuenta los siguientes objetivos específicos:

1. Desarrollar los procesos, técnicas y herramientas aprendidas durante el desarrollo de la especialización con el fin de gestionar y monitorear un proyecto.
2. Aplicar todas las áreas de conocimiento expuestas en el PMI (alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, interesados, riesgos, adquisiciones y otras áreas complementarias), en la fase de planeación que se mostrará en el documento.

Resumen

El desarrollo de una plataforma social deportiva, se da teniendo en cuenta la problemática de sedentarismo que se presenta en Bogotá, debido a las múltiples ocupaciones de sus habitantes, con un ritmo de vida bastante rápido y agitado. Mediante este estudio se hace uso de la tecnología para incentivar a los ciudadanos a dedicar un tiempo al deporte, previniendo además enfermedades y estimulando un estilo de vida mucho más saludable. A través de una formulación de problema, un árbol de problemas que conlleva a un árbol de objetivos, realizando una identificación de los interesados y una oportunidad de crear un caso de negocio con el fin de solucionar una necesidad, se realiza un marco conceptual en el que se muestra la situación actual de las redes sociales y el uso de aplicaciones, la oferta, la demanda y la competencia, en la que se trata de demostrar la sostenibilidad de la futura puesta en marcha del proyecto. Posteriormente se identifica un alcance y con este unos paquetes de trabajo, con lo cual se planea el tiempo y costo del proyecto, adicional a la calidad, los riesgos, los recursos humanos y otras áreas de conocimiento complementarias, planeando la futura ejecución del proyecto.

Abstract

The development of a sports social platform, is taking into account the problem of sedentary lifestyle that occurs in Bogotá, due to stress and multiple occupations of the inhabitants of this city with a pace of life quite fast and hectic. Through this study, technology is used to encourage citizens to dedicate time to sports, preventing diseases and stimulating a much healthier lifestyle. Through a problem formulation, a problem tree that leads to a goal tree, making an identification of the interested parties and an opportunity to create a business case in order to solve a need, a conceptual framework is made in the which shows the current situation of social networks and the use of applications, supply, demand and competition, in which the aim is to demonstrate the sustainability of the future start-up of the project ®. Later a scope is identified and with this some work packages, with which the time and cost of the project ® is planned, in addition to the quality, the risks, the human resources and other complementary areas of knowledge, planning the future execution of the project ®.

Capítulo 1. Formulación del proyecto

Para la selección de idea del proyecto se hizo la aplicación del análisis multicriterio para toma de decisiones con método de “*Scoring*”, que esta representada en los anexos del trabajo.

En la formulación del proyecto se desarrollarán los siguientes puntos:

1. Organización donde se desarrolla el proyecto, enunciando la descripción general y el direccionamiento estratégico (Objetivos estratégicos, políticas institucionales, misión, visión y valores, mapa estratégico, cadena de valor de la organización y estructura organizacional).
2. Finalidad del proyecto, en el cual se enunciará el problema o necesidad que se va a suplir con el proyecto dentro del cual se va a encontrar: Antecedentes (situación actual), matriz involucrados, matriz dependencia-influencia, matriz de temas y respuestas, árbol de problemas – necesidades, descripción del problema - necesidad y las causas que generan la intervención. Después se mostrarán los objetivos, en donde se podrá observar el árbol de objetivos y los requerimientos de la organización. Además, se proponen las alternativas de solución la cual se escoge por medio del método de AHP y finalmente se hace el planteamiento del proyecto en el que se muestra un estado del arte del proyecto y las estructuras de desagregación del producto y del trabajo.
3. Marco metodológico para realizar trabajo de grado, en la que se incluye el tipo y método de la investigación, las herramientas para la recolección de información, las fuentes de información, la contribución e impacto social, la población objeto la naturaleza del producto del proyecto, el contexto geográfico, entre otros.

1.1 Descripción de la organización

La organización surge al plantear un proyecto, debido a la identificación de una problemática por la falta de actividad física de los Bogotanos y el no aprovechamiento de los espacios públicos para practicar algún deporte. Esto debido en gran parte a la inexistencia de medios para la incentivación al deporte, teniendo como consecuencia una vida sedentaria y con posibles enfermedades causadas por factores como el estrés, la obesidad, la depresión, entre otras.

1.1.1 Descripción general.

Teniendo en cuenta el problema ya planteado, la organización propone una alternativa diferente, que sea llamativa y de interés para los bogotanos que no dedican tiempo al deporte y la recreación, para que empiecen a realizar actividad física en sus tiempos libres, aprovechando los espacios que les brinda la ciudad. Por esto, se plantea que una de las herramientas más acertadas será el uso de la tecnología como un medio para llegar a una posible solución del problema.

Por este motivo la organización plantea la posibilidad de crear un proyecto en el que se incluya el uso de la tecnología y los teléfonos móviles, considerando que es necesario una alternativa atractiva para las personas de la ciudad de Bogotá, en el cual puedan interactuar grupos de personas, con el objetivo de que realizar actividad física, competencia y retos grupales animen a la población a hacer ejercicio.

Esto se plantea teniendo en cuenta que la tecnología (incluyendo uso de celulares, computadores, *tablets*, entre otros) juega un papel fundamental en la mayoría de personas de la capital del país. Cada vez las personas dejan a sus dispositivos más tareas de su diario vivir, como por ejemplo, ser los encargados despertarlos en las mañanas y recordarles sus compromisos del día; tener incorporadas todas sus redes sociales que le permiten interactuar con las demás

personas; o tienen aplicativos para leer sus documentos, jugar, mirar el estado de cuenta de banco, pedir un servicio de transporte, ver los partidos de fútbol que se vienen en el próximo campeonato, y porque no, una aplicación que le ayude a activar de nuevo su actividad física.

Según una enciclopedia virtual, llamada “Importancia, una guía de ayuda”, en un artículo publicado en su sección de informática “Las aplicaciones son las herramientas que impulsan nuestra creatividad, aligeran nuestro trabajo, permite comunicarnos con nuestro entorno, aportan entretenimiento, guardan nuestras experiencias o simplifican el acceso a la información”, de hecho han mejorado con el tiempo acumulando más funcionalidades y proporcionando un aumento en la productividad, todo ello desembocando en una mejora dentro de la vida laboral y personal del individuo.

1.1.2 Direccionamiento estratégico.

A continuación, se relacionan los principales enfoques y logros esperados de la organización que se espera crear con el desarrollo del proyecto, para el desarrollo de una plataforma social deportiva.

1.1.3 Objetivos estratégicos:

- 1.** Incentivar a los bogotanos a la práctica de actividad física.
- 2.** Utilizar la tecnología para cambiar el estilo de vida de personas sedentarias a una rutina con momentos de esparcimiento.
- 3.** Lograr por medio de un aplicativo o plataforma virtual una comunidad deportiva.

1.1.4 Políticas institucionales:

- 1. Política de uso de datos de los usuarios:** Ningún colaborador, ingeniero o persona que tenga acceso a la plataforma, podrá hacer uso de los datos que brindan los usuarios al momento de registrarse a la misma.
- 2. Política de calidad y mejoramiento continuo:** En la búsqueda del mejoramiento continuo del aplicativo estaremos brindando una excelente calidad, a través de un equipo humano ético y competente, el cual brinde una atención continua, oportuna, pertinente y segura, ofreciendo al usuario una plataforma actualizada, rápida y sobre todo útil.
- 3. Política de alianzas:** La aplicación plantea unas posibles alianzas con tiendas deportivas y alimenticias como premio al cumplimiento de los retos planteados. Por lo cual se darán a conocer a los usuarios las alianzas y las restricciones con las mismas, para que no haya posibilidad de confusión o mal entendido respecto a las recompensas esto se puede visualizar en 1.2.2.3 Requerimientos para el desarrollo de la plataforma social deportiva.

1.1.5 Misión:

La misión para el desarrollo de la plataforma social deportiva es brindarles a los usuarios la oportunidad de cambiar su estilo de vida y crear rutinas de actividad física, mediante la creación de grupos con gustos y preferencias similares, que puedan reunirse a hacer deporte y a realizar actividades, juegos y retos que se premiarán con puntos los cuales podrán utilizar para comprar y acceder a los múltiples beneficios y artículos deportivos que te ofrece la plataforma.

1.1.6 Visión:

Tener un aumento de usuarios de la aplicación, logrando que no solo abarque una localidad de Bogotá, sino más del 50% de las localidades de la ciudad para el año 2020 y así llegar a las principales ciudades del país (Medellín, Cali y Bucaramanga), para el año 2025.

1.1.7 Valores:

Los valores que se tendrán en cuenta en el funcionamiento del aplicativo son:

1. Seguridad: Debe transmitir la aplicación una sensación de total confianza para así garantizar un buen uso.
2. Transparencia: Calidad en el proceso de creación y ejecución de la aplicación.
3. Respeto: Hacia las personas que hacen parte de la organización y los usuarios de la aplicación.
4. Honestidad: Trato de calidad con las personas que trabajan en el proyecto
5. Trabajo en equipo: Trabajo realizado por cada miembro del equipo buscando un mismo objetivo.
6. Responsabilidad: Cumplir con las funciones y metas propuestas dentro de la organización.
7. Liderazgo: Ser referentes en el mercado por la calidad y los valores que emplea la organización.

1.1.8 Mapa estratégico.

A continuación, se presenta la Figura 1. Mapa estratégico en el cual se describe el proceso de creación de valor mediante la relación causa y efecto.

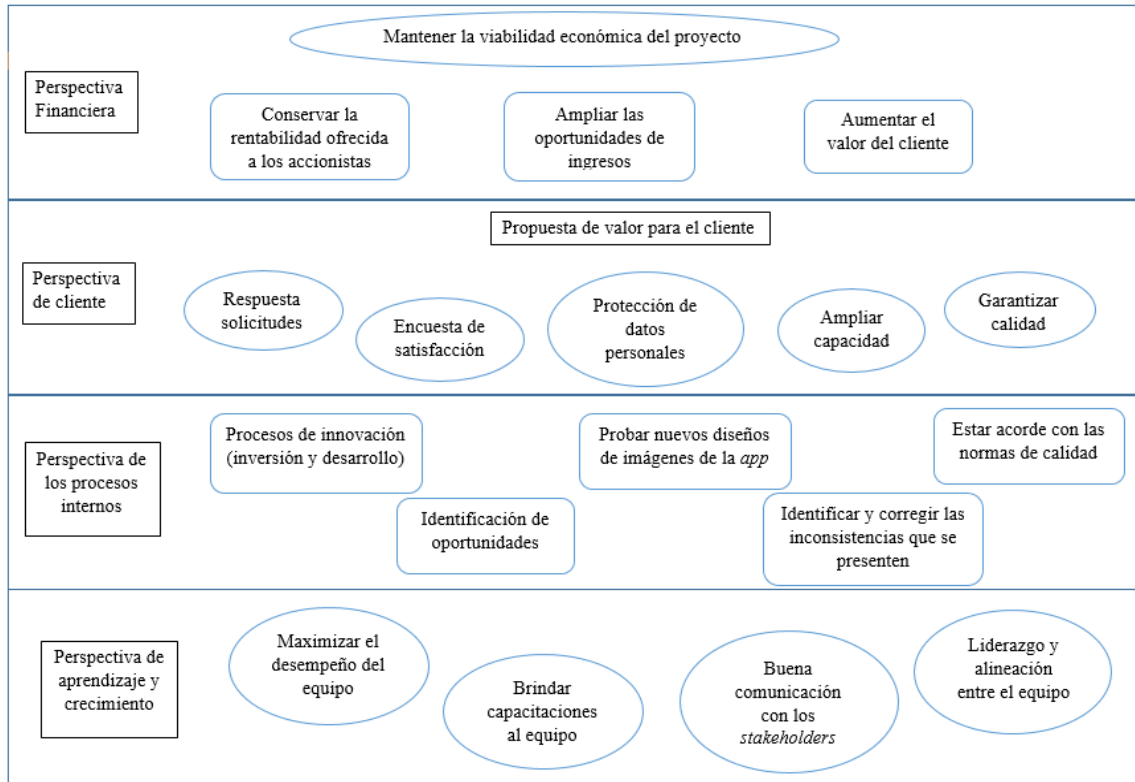


Figura 1. Mapa estratégico

Fuente: Construcción del autor

1.1.9 Estructura organizacional del proyecto.

A continuación, se presenta la

Figura 2. Estructura organizacional del proyecto, donde se muestra la planeación del proyecto en la que participan el **Sponsor** y el **Gerente de proyecto**. El **Sponsor** es **Johanna Romero** y el **Gerente de proyecto** es **Cadel Velasco**.

Figura 2. Estructura organizacional

Fuente: Construcción del autor

A continuación en la Figura 3. Cadena de Valor se presenta el desarrollo de actividades para el desarrollo de una plataforma social deportiva.

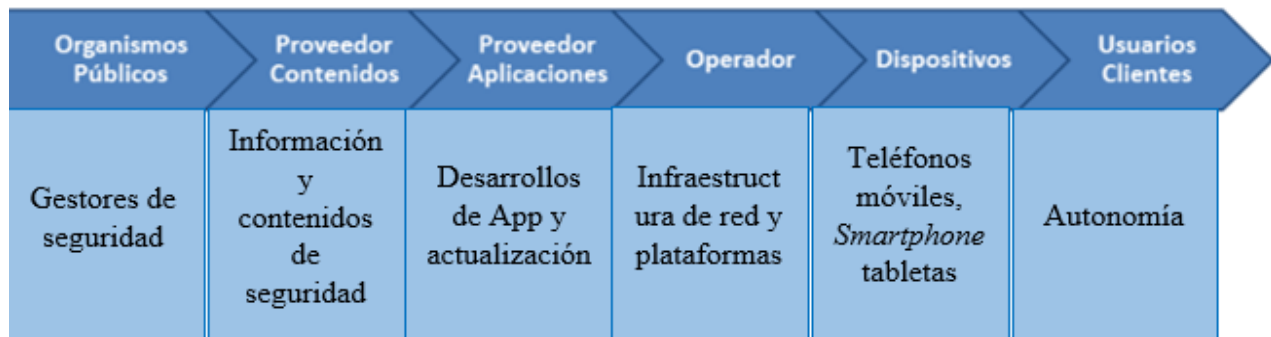


Figura 3. Cadena de Valor

Fuente: Construcción del autor

1.2 Finalidad e impacto del proyecto

La finalidad del proyecto es lograr que a través de una plataforma virtual (aplicativo móvil) los bogotanos cambien su vida sedentaria por una rutina deportiva mediante la utilización de la aplicación “*Social Sport*” que les permitirá la conformación de grupos con gustos y preferencias similares, para que superen retos juntos y sumen puntos que les darán acceso a algunos premios y beneficios, además de mejorar su estado físico. Escogimos desarrollar una plataforma social deportiva de acuerdo con la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y , en donde arroja con mayor resultado la incentivación del deporte, que es uno de los objetivos que se quiere alcanzar con la implementación del aplicativo.

Tabla 1. Matriz comparación de criterios

Matriz comparación de criterios			
CRITERIOS	Mejorar estilo de vida	Incentivar el deporte	Prevención de enfermedades
Mejorar el estilo de vida	1	3	7
Incentivar el deporte	1/3	1	5
Prevención de enfermedades	1/7	1/5	1

Matriz comparación de criterios			
CRITERIOS	Mejorar estilo de vida	Incentivar el deporte	Prevención de enfermedades
TOTAL	1,48	4,20	13,00
matriz de comparación Mejorar el estilo de vida			
Criterios	Mejorar estilo de vida	Incentivar el deporte	Prevención de enfermedades
Mejorar el estilo de vida	1	5	1/3
Incentivar el deporte	1/5	1	1/7
Prevención de enfermedades	3	7	1
TOTAL	4,20	13,00	1,48
matriz de comparación incentivación del deporte			
Criterios	Mejorar estilo de vida	Incentivar el deporte	Prevención de enfermedades
Mejorar el estilo de vida	1	1/3	5
Incentivar el deporte	3	1	7
Prevención de enfermedades	1/5	1/7	1
TOTAL	4,20	1,48	13,00
matriz de comparación Prevención de enfermedades			
Criterios	Mejorar estilo de vida	Incentivar el deporte	Prevención de enfermedades
Mejorar el estilo de vida	1	3	7
Incentivar el deporte	1/3	1	5
Prevención de enfermedades	1/7	1/5	1
TOTAL	1,48	4,20	13,00

Fuente construcción del autor

1.2.1 Problema o necesidad.

Bogotá es una ciudad en donde la mayoría de sus habitantes manejan ritmos de vida agotadores y estresantes lo cual genera varias problemáticas, logrando afectar la calidad de vida y hasta generar enfermedades.

1.2.1.1 Antecedentes (situación actual).

El ritmo de vida exigente y acelerado de quienes habitan la ciudad de Bogotá conllevan a una rutina basada en el sedentarismo y en la falta de motivación para realizar algún tipo de actividad física, lo que es preocupante y debe ser tomado con una mayor importancia debido a que el estado de salud y la realización de deporte es vital para el desarrollo integral de una vida sana y dinámica.

De acuerdo con lo investigado y registrado en los estudios de la Alcaldía de Bogotá a pesar de todos los procesos que se han llevado para lograr la concientización de la población a realizar algún tipo de actividad física los niveles de sedentarismo siguen siendo una problemática mundial puesto que los estudios indican que los estratos 2 y 4 y cuatro de la ciudad de Bogotá son los más inactivos.

Según un artículo publicado en el año 2016 “en la ciudad de Bogotá las personas entre los 18 a 64 años solo 18,3% cumplen con las recomendaciones dadas a seguir algún tipo de deporte o de actividad física y el 40,5 % lo hacen como medio de transporte lo que nos da el 57,8%, de personas que se encuentran en bajo sedentarismo”, tomado de página web del IDRD, pestaña de noticias.

1.2.1.2 Involucrados.

El análisis de involucrados o interesados es un instrumento que permite identificar a aquellos persona, grupos u organizaciones interesadas o afectadas en el desarrollo de un proyecto, a quienes contribuyen o son afectados por sus objetivos, y a quienes tienen un poder de influencia sobre las decisiones a enfrentar.

El registro de involucrados, se identifica dichos interesados en el proyecto, para este caso se identificaron: *Sponsor*, gerente de proyecto, gerente administrativo, gerente técnico, asistente de

gerencia, operarios técnicos, habitantes de la localidad de Santafé, visitantes frecuentes de la localidad, amantes al deporte, personas que disfrutan hacer deporte en grupo, proveedores (equipos de oficina y de computo, banco Bancolombia, comisión de regulación de telecomunicaciones, DIAN, edil y autoridades de la localidad de Santafé. Este registro se puede encontrar en el numeral 3.2.1.3 P.

1.2.1.3 Análisis de involucrados.

Para realizar un análisis de los involucrados se tiene en cuenta la matriz de dependencia – influencia, en la cual se identifica el nivel de influencia que tiene cada uno de los *stakeholders* que intervienen en el proyecto y la dependencia que estos mismos tienen respecto al proyecto. Esta matriz se puede encontrar anexa en el numeral 3.2.1.3 P.

1.2.1.4 Matriz de temas y respuestas.

Esta matriz se puede encontrar anexa en el numeral 3.2.1.3 P, en donde se hace el análisis de cada uno de los *stakeholders*.

1.2.1.5 Árbol de problemas – necesidades.

A continuación, se encuentra la Figura 4. Árbol de problemas, en donde se puede identificar las diferentes problemáticas en torno a que los Bogotanos no dedican tiempo al el deporte.

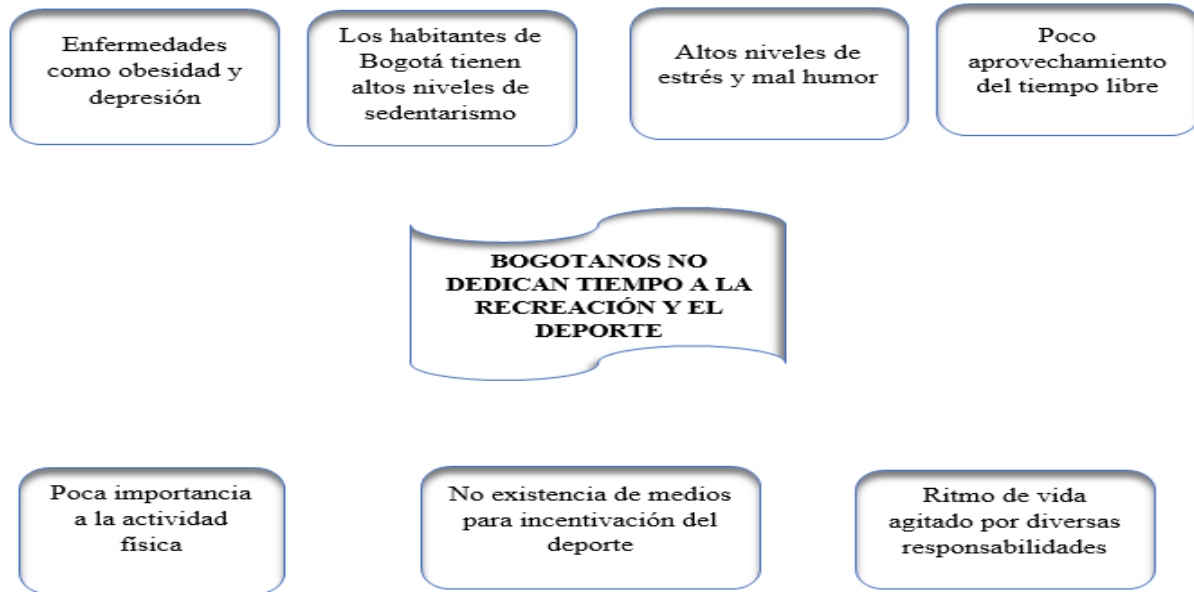


Figura 4. Árbol de problemas
Fuente: Construcción del autor

1.2.1.6 Descripción del problema - necesidad y las causa(s) que genera(n) la intervención.

Teniendo en cuenta las cifras anteriormente mencionadas, sobre la poca actividad física de los bogotanos, se evidencia que el sedentarismo está presente en más del 50% de la población, lo que es preocupante, ya que la realización de alguna actividad física es de vital importancia para el desarrollo integral de una vida sana y dinámica. El proyecto busca una alternativa que motive a un estilo de vida sano, teniendo en cuenta que el deporte brinda múltiples beneficios, por ejemplo, ayuda a desarrollar el aprendizaje, el desarrollo físico e intelectual, la autoestima, movilidad, confianza en sí mismo, integración y convivencia como los más destacados.

1.2.1.7 Formulación del problema.

Basados en la información anterior, el estudio de trabajo se basa en la pregunta ¿Cómo y por qué los habitantes y visitantes de la localidad de Santa Fe en Bogotá se deben motivar a hacer parte de una plataforma social deportiva que incentive a la práctica del deporte en los diferentes espacios que ofrece la ciudad?

1.2.2 Objetivos.

Con el fin de dar solución a la problemática anteriormente descrita, evaluando las causas y tratando de mitigar los efectos, se crean unos objetivos del proyecto, que son las metas por alcanzar con la ejecución del proyecto, en este caso se va a trabajar la localidad de Santa Fe por ser el centro de la ciudad de Bogotá por la zona en donde transitan a diario mas personas ya sea a la universidad o al trabajo.

1.2.2.1 Árbol de objetivos.

A continuación, se presenta la Figura 5. Árbol de objetivos, en donde se registran los diferentes objetivos buscando combatir las diferentes problemáticas.

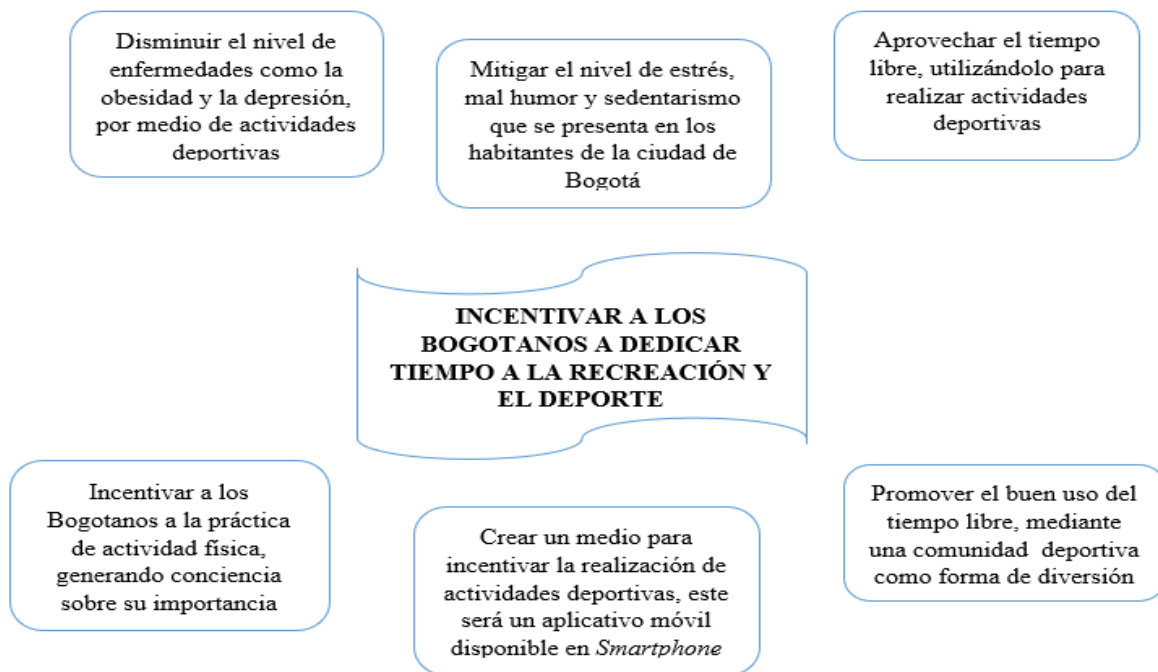


Figura 5. Árbol de objetivos

Fuente: Construcción del autor

1.2.2.2 Causas para intervenir que generan el proyecto.

El motivo principal para la realización del proyecto es debido a que se identificaron algunas problemáticas que se generan por no realizar algún tipo de actividad física, muchas veces causado por falta de medios o herramientas atractivas que motiven a los ciudadanos a salir a realizar deporte. Como consecuencia de esto las personas se han vuelto sedentarias y tienen una mayor vulnerabilidad a diferentes enfermedades, las cuales se pueden prevenir practicando algún tipo de deporte. Por esto se plantea una nueva alternativa en la que se hará uso de la tecnología para la creación de una plataforma social deportiva que les permitirá a los bogotanos compartir con personas de características y preferencias parecidas, teniendo una mejor comunicación y accediendo a premios y beneficios con lo que cual se espera atacar a la problemática identificada inicialmente.

1.2.2.3 Requerimientos para el desarrollo de la plataforma social deportiva.

Teniendo en cuenta las causas por las que se crea el proyecto, es necesarios tener en cuenta los requerimientos que este tendrá tanto para su ejecución como para el uso de los usuarios finales. A continuación, se presenta los requerimientos funcionales, no funcionales y del proyecto:

Funcionales:

1. Es necesario tener celulares, *o tablets* para su uso.
2. Podrá ser utilizado en los sistemas operativos *Android, IOS y Windows*.
3. Al tener la aplicación, el usuario procede a crear su perfil indicando su nombre, edad, dirección, medidas, peso, estatura y sus preferencias.
4. Al tener el perfil, el usuario podrá visualizar los diferentes retos individuales y grupales a los cuales podrá acceder.

5. Mediante la aplicación podrá conectar con la tienda *on-line* la cual estará disponible también mediante la página *web*.
6. En la tienda, podrá ver el equivalente de sus puntos y las diferentes prendas y artículos disponibles para proceder con el proceso de compra. Así mismo podrá ver las vitaminas y suplementos que podrá pedir *online* y los diferentes gimnasios con convenio a los cuales podrá acercarse.
7. Se requiere para el proceso de convenios con tiendas deportivas ver reflejado en la aplicación los puntos que se ha obtenido por cada competencia realizada, con esta información el usuario se acercara a una tienda deportiva para recibir información de los productos. Se tiene un convenio de referencias en donde la plataforma social deportiva referenciara a unas tiendas deportivas y asi mismo estas realizaran referencia de la aplicación esto como plan de referenciación y publicidad, en donde el usuario al acercarse a las entidades deportivas las personas de estos lugares comenzaran a mostrarse su catalogo haciendo que el cliente se motive a realizar deporte y no desfallezca con el objetivo.
8. La aplicación tendrá una capacidad aproximada de 1.000 usuarios para iniciar.

No funcionales:

1. Duración (Cada seis meses la aplicación tendrá una actualización automática y si al usuario se le vence su suscripción a la aplicación y no la utiliza por unos meses, podrá retomarla en el momento que lo desee).
2. Seguridad (verificación de datos adquiridos).
3. Confiabilidad (La aplicación funcionará mientras se esté realizando el pago mensual correspondiente).

Proyecto:

1. Instalaciones adecuadas para el desarrollo del proyecto.
2. Recurso humano capacitado y empoderado con el objetivo del proyecto.
3. Definición de alcance, tiempo y costo del proyecto.

1.2.3. Alternativas de solución.

De acuerdo con lo planteado anteriormente, se hace necesario buscar alternativas para incentivar el deporte y la recreación de los ciudadanos de Bogotá, para lo cual se identificaron tres opciones:

1.2.3.1 Identificación y descripción de alternativas de solución.

1. Creación de gimnasio y centros deportivos, para brindarle la oportunidad a las personas de tener un espacio donde puedan hacer ejercicio y conocer nuevas personas.
2. Creación de una aplicación móvil, aprovechando el uso constante de la tecnología de los Bogotanos, en la cual se invite a que, mediante grupos, puedan salir y reunirse a hacer deporte y a realizar actividades, juegos y retos que se premiarán con puntos los cuales se podrán utilizar para comprar y acceder a los múltiples beneficios y artículos deportivos que ofrece la plataforma.
3. Mejorar los procesos de alguna de las alternativas ya planteadas, como centros deportivos, iniciativas para incentivar al deporte u otras aplicaciones con fines similares.

1.2.3.2 Análisis de alternativas (social – tecnológico – económico).

A partir de las tres alternativas plateadas, se realiza un análisis social, tecnológico y económico, para determinar cuál de estas sería la mejor opción.

1. **Gimnasio y centros deportivos:** Según un artículo del periódico El Tiempo publicado en el año 2016, titulado “Colombia tiene cerca del 1 % de gimnasios del mundo”, un mayor interés por un estilo de vida saludable, la acelerada urbanización y la moda, entre otros, están impulsando el negocio de los gimnasios o centros deportivos en el país. No obstante, según la *International Health, Racquet & Sportsclub Association (Ihrsa)*, por sus siglas en inglés), la entidad que los reúne a nivel global, en el país operan unos 1.500 gimnasios, de los 160.000 que existen a nivel global. Esto es el 0,93 por ciento del total mundial.

Esto quiere decir que hay una gran demanda de personas que estarían dispuestas a ir al gimnasio, esta opción presenta varias inconsistencias: La inversión que se necesita es muy elevada, hay una gran población de personas que no tienen los recursos suficientes para acceder a estos espacios deportivos o no son constantes (asisten pocas semanas se retiran), hay mucha oferta por tanto una gran competencia de diferentes características, entre otras.

2. **Red Social Deportiva:** El objetivo de poder combinar la tecnología con el deporte es aprovechar el vínculo que las personas tienen actualmente con sus teléfonos móviles y crear una aplicación, la cual brindará una alternativa de conocer personas con preferencias y gustos similares, las cuales se pueden reunir a realizar actividades deportivas, ganando puntos acumulables para redimir en vitaminas, alimentos y artículos deportivos, incentivando a las personas a seguir haciendo uso de la aplicación. Esta opción es atractiva para los usuarios debido a que solo tienen que pagar un bajo precio mensual por

su uso, conocen nuevas personas, obtienen precios y beneficios y aprovechan los espacios que brinda la ciudad para hacer deporte.

3. **Hacer una mejora de proceso:** Es interesante poder evaluar un proceso y hacer un proyecto para mejorar las inconsistencias que se hayan presentado durante la ejecución del mismo. Tener nuevas ideas y poder plantear un cronograma de actividades necesarias para la mejora de un proceso u otra opción para hacer deporte, es una opción llamativa, aunque si se tuviera la posibilidad en algunos casos es mejor crear algo nuevo a mejorar procesos y proyectos con un avance significativo.

1.2.2.3 Selección de alternativa (aplicación método multicriterio).

De acuerdo con los resultados de escogimos la plataforma social deportiva ya que desde ella combatimos las principales fuentes de problemas que atraviesa la sociedad y de acuerdo con lo que desea el grupo de trabajo es una combinación del deporte y la recreación.

1.2.4 Planteamiento inicial del proyecto.

A continuación, se realiza un marco conceptual referencial respecto a las redes sociales.

1.2.4.1 Marco conceptual referencial.

Redes sociales: Según un artículo publicado en la página oficial de la universidad Manuela Beltrán (UMB Virtual), una red social se puede definir como una forma de interacción entre la sociedad, donde se comparten gustos o preferencias, buscando compartir sus experiencias y ver la de otros. Estas plataformas sociales fueron creadas por la constante necesidad de las personas por querer compartir sus logros, o dudas para que sean resueltas o elogiadas por lo demás. La importancia o necesidad de las redes en la actualidad es innegable.

Según la mismo artículo anteriormente referenciado publicado por la UMB Virtual, afirma que cada vez hay más redes sociales en internet, aparecen cada vez más específicas, como en los casos de publicación de imágenes o fotos las personas o empresas lo hacen a través de *Instagram*, si van a publicar videos lo hacen a través de *YouTube* y si quieren contactarse profesionalmente lo hacen por *LinkedIn*.

Tipos de redes sociales

Según un artículo de la página *web* “psicología y mente” existen 10 tipos de redes sociales que actualmente se utilizan casi a diario, las cuales son:

- 1. Redes sociales horizontales:** Son redes sociales que no fueron creadas para ningún tipo de usuario específico, sino que en ellas interactúan todo tipo de individuos, tomado del mismo artículo de la página *web* “psicología y mente”.
- 2. Redes sociales verticales:** Son aquellas conocidas como redes sociales especializadas, tomado del mismo artículo de la página *web* “psicología y mente”.
- 3. Redes sociales profesionales:** Son un tipo de red social vertical, en el que los participantes son profesionales que interactúan con objetivos laborales, tomado del mismo artículo de la página *web* “psicología y mente”.
- 4. Redes sociales de ocio:** La temática de este tipo de red social vertical gira en torno a diferentes temas: deporte, música, videojuegos, tomado del mismo artículo de la página *web* “psicología y mente”.
- 5. Redes sociales verticales mixtas:** Combinan tanto temáticas profesionales como de ocio, tomado del mismo artículo de la página *web* “psicología y mente”.

6. Redes sociales universitarias: Están destinadas al público universitarias. En ellas, los estudiantes pueden hablar por chat, conocerse y, a la vez, descargar apuntes, tomado del mismo artículo de la página *web* “psicología y mente”.

7. Noticias sociales: Algunas noticias sociales permiten a las personas publicar varias noticias o enlaces a artículos externos, tomado del mismo artículo de la página *web* “psicología y mente”.

8. Blogging: Los blogs son social media en el que se registran opiniones e historias, tomado del mismo artículo de la página *web* “psicología y mente” .

9. Microblogging: Estas redes sociales se caracterizan por la publicación de entradas o actualizaciones muy cortas que permiten transferir interacción y que los individuos interactúen, tomado del mismo artículo de la página *web* “psicología y mente”.

10. Contenido compartido: Redes sociales que permiten cargar y compartir varios contenidos, como imágenes y vídeos, tomado del mismo artículo de la página *web* “psicología y mente”.

Aplicaciones móviles:

Según la página *web* “alegsa”, define las aplicaciones móviles como aquellas desarrollada especialmente para ser ejecutada en dispositivos móviles como un teléfono celular, tabletas y similares. Estas aplicaciones tienen características especiales para poder funcionar en estos dispositivos móviles que, por lo general, tienen menos capacidad de procesamiento y almacenamiento que computadoras de escritorio o *notebooks*, tomado del diccionario de informática y tecnología de la página *web* anteriormente nombrada “alegsa”.

Uso de aplicaciones móviles han mejorado la oferta deportiva

Según un artículo publicado por el Instituto de Estudios Deportivos: La evolución constante de las Tecnologías de la Información y la Comunicación genera nuevos productos informáticos, que pueden aplicarse a todos los ámbitos de la imaginación humana. Un buen ejemplo de esta realidad es el mercado emergente de las aplicaciones para dispositivos móviles.

En la página web de “*iesport*” afirma que el deporte debe estar pendiente de estos avances, para buscar sinergias que supongan un valor añadido en su oferta multidisciplinar. La mayoría de los gestores han demostrado que saben adaptarse a los avances de Internet y a la creación de un mundo 2.0, con la aparición de las redes sociales. Tener presencia en el mundo virtual resulta fundamental para conseguir el éxito en el mundo físico. Por eso, es necesario conocer las peculiaridades de las nuevas herramientas, para poder invertir recursos y dedicación de una forma correcta, tomado de un artículo de esta página web titulado: El uso de aplicaciones de móviles para mejorar la oferta deportiva.

Situación actual de las aplicaciones deportivas a nivel global

Según un artículo publicado en la sección de economía de diaria El País Las aplicaciones (*apps*) para móviles y los *wearables* de monitorización deportivos son un nuevo nicho de mercado, la facturación mundial de las *apps* deportivas y de estilo de vida superarán los 31 millones de euros en 2016, tras multiplicarse por tres desde 2013, afirmación expuesta en el artículo titulado: “El deporte inyecta salud a la economía”.

Según una consulta realizada en una revista internacional, España, por ejemplo, es el país característico que ha implementado el uso de aplicaciones móviles puesto que es el quinto país que más compra a través del móvil, únicamente superado por Japón, Reino Unido, Corea del Sur y Holanda. De hecho, seis de cada diez usuarios prefieren comprar mediante las *apps* antes que, utilizando el explorador móvil, tomado de un artículo de la revista “*Reason Why*”, titulado “España, el quinto país que más compra con apps”.

Situación actual de las aplicaciones deportivas a nivel nacional

Según una afirmación hecha por Laura Alexandra Pedraza, en un artículo en la revista Plaza Capital en Colombia, la aplicación de la tecnología y la ciencia en diferentes prácticas deportivas se ha convertido en una gran ayuda para tener resultados en corto plazo y de manera eficiente.

Sin embargo, las aplicaciones deportivas no son usadas frecuentemente, puesto que no existen herramientas propiamente colombianas, y las aplicaciones que se descargan pueden ser confusas para los usuarios, por lo que se quiere resaltar en este mercado al proporcionar una motivación adicional para que los colombianos realicen deporte con el fin de obtener recompensas que pueden materializarse en diferentes artículos propios para aquellos amantes del deporte.

Situación actual de las aplicaciones deportivas a nivel local

Según la misma referencia nombrada anteriormente de la Revista Plaza Central en Bogotá, existen diferentes lugares en los que se mezcla la práctica tradicional del deporte y la tecnología, lo cual permite a diferentes tipos de deportistas entrenar de una manera distinta. En el más reciente Demo Day realizado en Bogotá, la iniciativa *Apps.co* presentó algunas de las aplicaciones hechas por Bogotanos que según el Ministerio TIC, revolucionarán a la ciudad. En la lista publicada registran aplicativos móviles que abarcan temas de salud y deporte. En la actualidad la iniciativa *Apps.co* tiene más de 55.000 emprendedores vinculados alrededor del país, según un artículo del periódico del Tiempo titulado, “Nueve revolucionarias aplicaciones ‘made in’ Bogotá”.

Oferta de aplicaciones deportivas

Según algunos artículos y documentos consultados, el sector de *software* como servicio es un sector en auge y pleno crecimiento en todas las categorías como juegos, ocio, servicios y corporativas, ya que el uso de un celular inteligente hoy en día tiene muchos más usos, y las personas están accediendo cada vez más a ellos y a la posibilidad de descargarlos.

Hoy en día la oferta se ha vuelto muy amplia la oferta, puesto que existen alrededor de 180 tipos de aplicaciones que ofrecen servicios diferentes en torno al área deportiva y del cuidado de la salud. Ofreciendo diferentes soluciones útiles tanto para deportistas profesionales como para personas que decidan iniciarse en este mundo del deporte, estas aplicaciones con interfaces sencillas y recursos muy prácticos hacen de este un mercado muy competitivo.

Algunas de las aplicaciones más usadas a nivel mundial son: *MyFitnessPal* (contador de calorías, diario de dietas y ejercicios), *RockMyRun* (Reproduce música al ritmo del corazón cuando haces ejercicio), *Gympact* (Paga si va al gimnasio y cobra si no va) y *Strava* (Red social para atletas). En cuanto a las aplicaciones más destacadas a nivel nacional tenemos a: *Runtastic* (Indica la duración de la actividad, ritmo, distancia, calorías, medición del ritmo cardíaco, entre otros), *Endomondo* (Entre sus funcionalidades están los relojes para medir la distancia, duración, velocidad, cantidad de kilocalorías quemadas y el tipo de deporte a practicar), *RunKeeper* (Disfruta de sus canciones preferidas, mientras realiza una actividad física y además permite crear sus planes de entrenamiento, medir el rendimiento y compartir sus estadísticas).

Las siguientes que fueron creadas por una iniciativa del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones: Deporte a la mano – Coldeportes (Permite acceder a datos de más de 2.490 escenarios deportivos, federaciones, ligas y clubs en Colombia y más de 650 eventos nacionales e internacionales del sector deporte y recreativo) y, finalmente, GolombiaO (Permite a los ciudadanos conformar equipos de juego y convocar a otros para encuentros presenciales en lugares específicos de su ciudad con el fin de competir en encuentros deportivos).

1.2.4.1 EDP high level - estructura de desagregación del producto.

A continuación, se presenta en la Figura 6. Edp en la cual se realiza la desagregación del producto.

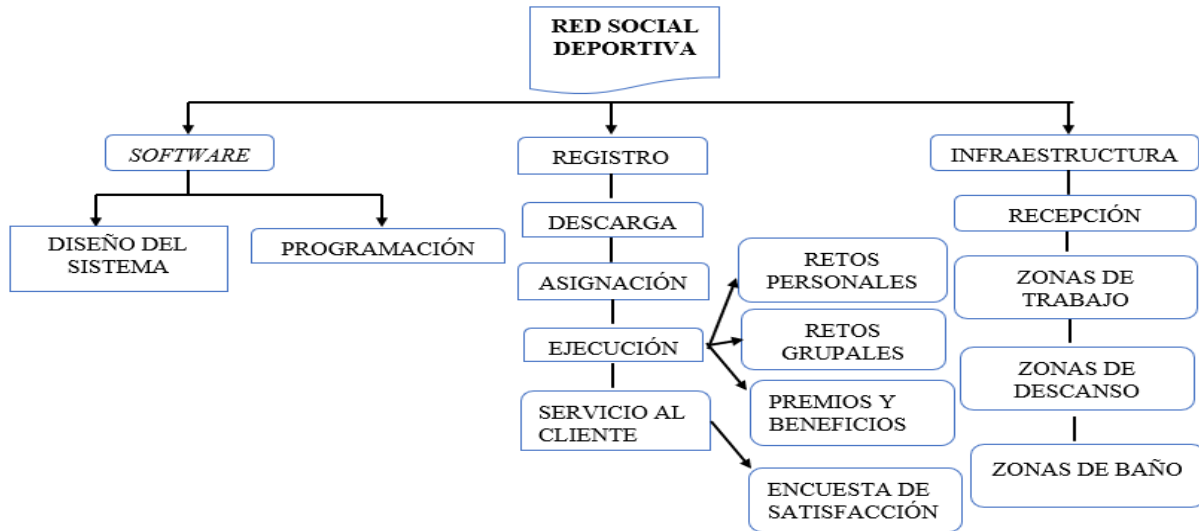


Figura 6. Edp

Fuente: Construcción del autor

1.2.4.2 EDT high level - estructura de desagregación del trabajo.

A continuación, se muestra la Figura 7. Edt, estructura de desagregación del trabajo para el proyecto.



Figura 7. Edt

Fuente: Construcción del autor

1.3 Marco metodológico para realizar trabajo de grado

A continuación, se presenta el desarrollo del marco metodológico del trabajo de grado.

1.3.1 Carácter investigativo (tipos y método de investigación).

Tipo de investigación: Documental, cualitativo y cuantitativo.

Método de investigación: Inductivo, porque se investigará desde casos particulares a la generalización; se iniciará por la observación de fenómenos particulares con el propósito de llegar a conclusiones y premisas generales.

1.3.2 Herramientas para la recolección de información.

Los instrumentos utilizados para la recolección de información fue a través de entrevistas, las cuales se encuentran en los Anexos capítulo No. 2, encargado de la recolección de datos los auxiliares de la organización y de revisión y análisis de la información analistas y gerentes.

De acuerdo con lo anterior se observaron los datos y se realizaron técnicas cualitativas como lo fueron entrevistas, estudio de caso lo cual demostró su validez y confiabilidad para los objetivos del proyecto.

1.3.3 Fuentes de información.

Documentos *web*

Encuestas

Artículos

Investigaciones de páginas institucionales

Conocimientos adquiridos en clase.

1.3.4 Supuestos y restricciones para el desarrollo del trabajo de grado.

Los supuestos que abordamos en este momento están basados en que las personas muestren interés en descargar la aplicación, utilizarla, y sentirse satisfechos con los resultados. Las restricciones que se tendrían están divididas en tres grupos alcance, tiempo y costo. En el alcance como restricción tendríamos que no llame la atención en esta zona específica y no hagan uso de

la aplicación, de igual manera que el tiempo estimado que tenemos como resultado se amplié y así mismo incrementen sus costos a no generar utilidades.

En cuanto a los supuestos de la elaboración del documento, se espera poder cumplir con las expectativas del estudio que se está realizando para el desarrollo de una plataforma social deportiva, en la que se toma en cuenta no solo el estudio de mercado, el análisis de involucrados y el estudio de competencia, sino también se hace un plan por cada una de las áreas de conocimiento en los cuales se intentó describir cada proceso dentro del proyecto para evitar imprevistos en la puesta en marcha del mismo. Las restricciones del documento se basan en la recolección de información, debido que no hay tantos documentos de consulta y no hay un proyecto o aplicación con características similares para tomar de ejemplo en la elaboración, sin embargo, se tomaron la mayor cantidad de datos y conocimiento para el desarrollo del documento académico.

1.3.5 Contribución e impacto social trabajo de grado.

Contribuimos de gran manera a las diferentes problemáticas que atraviesa Colombia en este momento como disminuyendo las diferentes enfermedades que se generan en una temprana edad por una vida sin la práctica de alguna actividad física.

El impacto social es alto ya que en cifras Bogotá es una de las ciudades en donde a diario las personas sufren de estrés por el agitado ritmo de vida y responsabilidades que es lo que la aplicación combate desde un inicio, disminuir las problemáticas.

1.3.6 Contribución a los “Objetivos de Desarrollo Sostenible”.

El proyecto contribuye con el objetivo #9 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que corresponde a: “Industria, innovación e infraestructura”, en el cual especifica que la inversión en infraestructura, la innovación y las tecnologías de la información son motores fundamentales del

crecimiento y el desarrollo económico. Los avances tecnológicos son esenciales para encontrar soluciones permanentes a diferentes desafíos.

Social Sport, es una plataforma tecnológica e innovadora que permite a través de celulares o *tablets*, contribuir con la incentivación de los habitantes de la ciudad de Bogotá a realizar deporte y aprovechar los espacios que les brinda la ciudad, por esta razón con el proyecto contribuimos a este objetivo.

Adicional también contribuye en gran parte con el objetivo #3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que corresponde a: “Salud y bienestar”, aunque el proyecto no necesariamente tiene que ver con medicamentos o campañas de prevención si ayuda a un mejoramiento del estado físico y la salud promoviendo el ejercicio y la actividad física como una rutina para prevenir enfermedades.

1.3.7 Contribución a las líneas de investigación de la Universidad Piloto de Colombia.

Con el proyecto se contribuye a dos de las líneas de investigación del programa. En primer lugar, a la de emprendimiento, debido que tenemos que plantear un caso de negocio en el que vamos a desarrollar una idea para emprender en un nuevo proyecto con el cual atacamos a una problemática, brindando soluciones a las personas y obteniendo beneficios económicos por la misma. La segunda línea de investigación es la de innovación debido a que es una idea nueva que se va a implementar por medio de una plataforma tecnológica, usando los aplicativos móviles para llegar al público objetivo.

1.3.8 Población objeto.

La población objetivo serán los habitantes de la ciudad de Bogotá específicamente los que habitan y transitan frecuentemente en la localidad de Santafé. Hombres o mujeres, con edades promedios de 15 a 60 años. Abarca estratos del 2 al 5. Personas que les guste compartir con otras para realizar prácticas deportivas.

1.3.9 Naturaleza del producto del proyecto.

La naturaleza de la aplicación va encaminada a la incentivación de la realización de actividades recreativas y la práctica del deporte. Mediante la creación de grupos con gustos y preferencias similares, que puedan reunirse a hacer deporte compitiendo entre ellos mismos, combatiendo de esta manera las problemáticas que presenta Colombia en la actualidad por el sedentarismo y sus causas.

1.3.10 Contexto geográfico.

Localidad de Santa Fe, “es la número 3 de la ciudad de Bogotá. Está conformada por 42 barrios, establecidos por estratos entre 2 y 4. Su población es de 107.044 habitantes incluyen la población flotante (visitantes) quienes debido a las universidades alrededor son quienes más frecuentan la zona. La localidad abarca desde el Parque Nacional Olaya Herrera hasta la parte rural correspondiente a los cerros Orientales de Monserrate y Guadalupe. Incluye zonas como el Centro de Comercio Internacional, el Museo Nacional, la torre Colpatria, el Planetario Distrital, la Plaza de la Mariposa en San Victorino, entre otros”.

Esta información se encuentra en la página de cultura, recreación y deporte de la alcaldía de Bogotá, en el botón inicio, localidades y localidad de Santafé.

El proyecto tiene dos tipos de impactos en la sociedad, el primero es un impacto tecnológico, ya que es un aplicativo móvil, el segundo es un impacto socio- cultural, debido que se va a tratar de atacar una problemática social, la cual es el sedentarismo de los Bogotanos que está afectando su vida saludable, brindándole un medio por el cual tendrán incentivos por la realización de prácticas deportivas.

1.3.12 Acciones de socialización.

Las acciones para realizar primero van enfocadas al conocimiento y la distinción que se va adelantar a través de diferentes medios de publicidad como lo son las redes sociales y folletos, en los cuales pretendemos dar a conocer la aplicación y sus beneficios para que las personas se animen a descargarla y hacer uso de ella.

1.3.13 Acciones de transferencia.

De acuerdo con lo descrito anteriormente en las acciones de socialización, una vez las personas se encuentren ejecutando la aplicación se va a realizar un debido seguimiento de los resultados obtenidos en un periodo de prueba específico. Para lo cual, se realizarán encuestas de satisfacción, con el fin de verificar si existe alguna falla o problema con el uso o funcionalidad de la aplicación y si es así tomar medidas correctivas. Lo que se busca es lograr reconocimiento de la aplicación por parte de los usuarios, logrando así que se sientan satisfechos.

2. Estudios y evaluaciones

A continuación, se puede evidenciar todos los estudios realizados una plataforma social deportiva que muestra detalladamente lo que se puede lograr a futuro, de acuerdo con los resultados de evaluaciones y proyecciones financieras.

2.1 Estudio de mercado

A continuación, se realiza el estudio de mercado, en el cual encontramos la zona poblacional en la cual está enfocada el proyecto.

2.1.1 Población.

Se puede evidenciar en la Figura 8. Localidad de santa fé, la Área geográfica



Figura 8. Localidad de santa fé

fuentes: (Google Maps, s.f.)

Como se mencionó en el capítulo anterior, la localidad de Santa Fe es la número 3 de la ciudad de Bogotá y cuenta con las siguientes características:

1. “Está conformada por 42 barrios, establecidos por estratos entre 2 y 4.
2. Su población de 107.044 habitantes incluye la población flotante (visitantes) quienes debido a las universidades alrededor son quienes más frecuentan la zona.”

3. La localidad abarca desde el Parque Nacional Olaya Herrera hasta la parte rural correspondiente a los cerros Orientales de Monserrate y Guadalupe.
4. Incluye zonas como el Centro de Comercio Internacional, el Museo Nacional, la torre Colpatria, el Planetario Distrital, la Plaza de la Mariposa en San Victorino, entre otros.

Esta información se encuentra en la página de cultura, recreación y deporte de la alcaldía de Bogotá, en el botón inicio, localidades y localidad de Santafé

Segmento de la demanda

Geográfica

Ubicación: La *app* ira dirigida a los habitantes de la ciudad de Bogotá, específicamente los habitantes de la localidad de Santa Fe, la cual cuenta con una población de 107.044 habitantes.

Demográfica

Edad: Dirigido a personas desde los 15 años hasta los 60 años. Sexo: Masculino y femenino.
Estrato: Abarca desde los estratos 2 al 5.

Psicográfica: Estilo de vida: Las personas a las cuales irá dirigida la aplicación serán amantes del deporte, aficionados o practicantes, que realicen deporte mínimo una vez al mes y que se preocupen por llevar una vida activa para estar en forma y mantener una buena salud. Hay que resaltar que los médicos indican que al día se debe practicar 30 minutos como mínimo de manera intensa que es a lo que se quiere llegar al ejecutar la aplicación. Personalidades: Apasionados, con iniciativa y positivismo que deseen mejorar su estilo de vida y dejar de lado el sedentarismo.

Beneficios: *Social Sport* les permitirá cambiar su estilo de vida, le permitirá dejar de lado el sedentarismo, y cambiará su rutina por medio de actividades deportivas divertidas que le permitirán socializar y desafiarse a usted mismo, a su salud y a su rendimiento.

Ocasión de compra: Al tomar la decisión de implementar a su rutina actividades físicas, especialmente para un uso los días de descanso o domingos, en las mañanas o tardes.

Grado de lealtad: Se cuenta con un sistema de datos que les proporciona a los usuarios opciones diferentes a las regulares, que les permitirá estar a la moda, comprar suplementos vitamínicos, disfrutar de diferentes escenarios y conocer nuevas personas, lo que representa una lealtad alta por parte de quienes conozcan la *app*.

Población de referencia (P.R.)

La localidad Santa Fe en la ciudad de Bogotá D.C. cuenta con una población de 107.044 habitantes aproximadamente. Incluye la zona de los edificios gubernamentales y corporativos de la carrera séptima y del centro internacional, así como el tradicional barrio comercial de San Victorino, que es uno de los ejes del comercio bogotano desde la época colonial. Además, el sector también cuenta con algunas de las principales universidades del país.

Se iniciará primero en esta localidad ya que cuenta con los espacios para realizar los encuentros y adicional es habitada y visitada frecuentemente por población con las características requeridas para el uso de la aplicación. El hecho de que este dirigida en principio para la localidad de Santa fe, no significa que algún ciudadano de otra localidad no pueda utilizarla, solo que en los términos y condiciones después de la inscripción a la aplicación se aclarara que los encuentros serán en esa localidad, adicional la publicidad que se hará por medio de los aliados también incluirá los puntos de encuentro.

Población objetivo (P.O.)

La población objetivo es de 12.845 deportistas aproximadamente; quienes representan la población con necesidad de este proyecto. Incluye aquellos deportistas que transiten o habiten la localidad de Santa Fe.

Población Objetivo-Específica (P.O.E.)

La población que se atenderá en este proyecto representa el 50% de la muestra para un total de 142 deportistas; número de encuestas necesarias para la obtención de una respuesta significativa

por parte de la población objetivo. Este dato se obtuvo a través de la fórmula que se muestra a continuación, en la que se halla el Z poblacional, es decir la cantidad de personas que se encuestaran como muestra de la población total.

Z Poblacional

Para llevar a cabo el desarrollo de la fórmula para poblaciones finitas como es el caso del proyecto se tienen en cuenta los siguientes datos: Según la información que se encuentra en la página de cultura, recreación y deporte de la alcaldía de Bogotá, citada anteriormente, la localidad de Santa Fe es la número 3 de la ciudad de Bogotá, está conformada por 42 barrios, establecidos por estratos entre 2 y 4. Su población de 107.044 habitantes incluyen la población flotante (visitantes) quienes debido a las universidades alrededor son quienes más frecuentan la zona. Esta información se encuentra detallada en la Figura 9. Zona poblacional, en donde se halla una muestra representativa de los habitantes para tener claro cuál es el número de las encuestas a realizar, de acuerdo a los deportistas que frecuentan la zona.

Fórmula

$$n = \frac{K^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + K^2 * p * q}$$

$$n = \frac{1,96^2 * 0,50 * 0,50 * 12845}{(0,05^2 * (12845 - 1)) + 1,96^2 * 0,50 * 0,50}$$

$$n = 385,12$$

$$n = 142$$

Ecuación 1. Zona poblacional

Fuente: Construcción del autor

En donde, N = tamaño de la población K = nivel de confianza, P = probabilidad de éxito, o proporción esperada Q = probabilidad de fracaso N = Muestra que se tomara de la población objetivo e = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

Localidad Santa Fé (habitantes)	107.044
Deportistas en la localidad de Santa fé	12.845
Nivel de confianza	95% = 1,96
Desviación estándar	50% = 0,50
Margen de error	0,05

Figura 9. Zona poblacional

Fuente: Construcción del autor

Teniendo en cuenta el resultado de la Z Poblacional, se llevarán a cabo 142 encuestas como resultado del 50% de la muestra obtenida (Teniendo en cuenta que la p y la q son iguales y la probabilidad de ocurrencia de p y q es 0.50). Esta muestra representa el número de encuestas necesarias para la obtención de una respuesta significativa por parte de la Población Objetivo. Esta fórmula se tomó de la página web *Psyma (Passionate People Creative Solutions)* donde indica que esta es la fórmula que se utiliza cuando se conoce el tamaño de la población y se requiere hallar una muestra representativa.

Análisis del mercado

A continuación, se muestra los antecedentes y la actualidad que se vive hoy en día.

Uso de aplicaciones móviles han mejorado la oferta deportiva

Según el Instituto de Estudios deportivos, en un artículo denominado “El uso de aplicaciones de móviles para mejorar la oferta deportiva” afirman que “La evolución constante de las Tecnologías de la Información y la Comunicación genera nuevos productos informáticos, que pueden aplicarse a todos los ámbitos de la imaginación humana. Un buen ejemplo de esta realidad es el mercado emergente de las aplicaciones para dispositivos móviles. El desarrollo del

software en estos terminales es una de las actividades preferidas por los emprendedores que crean empresas en este sector”.

“El deporte debe estar pendiente de estos avances, para buscar sinergias que supongan un valor añadido en su oferta multidisciplinar. La mayoría de los gestores han demostrado que saben adaptarse a los avances de Internet y a la creación de un mundo 2.0, con la aparición de las redes sociales. Tener presencia en el mundo virtual resulta fundamental para conseguir el éxito en el mundo físico. Por eso, es necesario conocer las peculiaridades de las nuevas herramientas, para poder invertir recursos y dedicación de una forma correcta”. Esta información se encuentra en la pagina iesport, en su artículo El uso de aplicaciones de móviles para mejorar la oferta deportiva.

Situación actual de las aplicaciones deportivas a nivel global

Las aplicaciones (*apps*) para móviles y los *wearables* (complementos de vestir conectados) de monitorización deportivos son un nuevo nicho de mercado que crece de forma fuerte porque cada vez hay más gente que hace deporte y que busca en la tecnología herramientas que ayuden a la práctica de algún deporte.

España, es el país característico que ha implementado el uso de aplicaciones móviles puesto que es el quinto país que más compra a través del móvil. A continuación, en la Figura 10. Compra de aplicaciones. Se muestran indicadores sobre los diferentes patrones de compra de los españoles mediante aplicaciones móviles y sus categorías respectivamente.



Figura 10. Compra de aplicaciones

Fuente: The appdate , s.f

Situación actual de las aplicaciones deportivas a nivel nacional

En Colombia, la aplicación de la tecnología y la ciencia en diferentes prácticas deportivas se han convertido en una constante para ayudar a mejorar el rendimiento y las técnicas de los deportistas en menor tiempo y con mejores resultados. Con estas nuevas y sofisticadas técnicas de entrenamiento ahora es posible analizar aspectos del deporte que antes no se podían todo con el fin de corregir sus errores.

Sin embargo, las aplicaciones deportivas no son usadas frecuentemente, puesto que no existen herramientas propiamente colombianas, y las aplicaciones que se descargan pueden ser confusas para los usuarios, por lo que se quiere resaltar en este mercado al proporcionar una motivación adicional para que los colombianos realicen deporte con el fin de obtener recompensas que pueden materializarse en diferentes artículos propios para aquellos amantes del deporte.

Situación actual de las aplicaciones deportivas a nivel local

En Bogotá, existen diferentes lugares en los que se mezcla la práctica tradicional del deporte y la tecnología, que permite tanto a deportistas profesionales y aficionados entrenar de una manera distinta a la tradicional. Para los jóvenes amantes del fútbol, la ciudad cuenta con un campo de entrenamiento especializado que les ayuda a mantener su calidad deportiva. En el más reciente *Demo Day* realizado en Bogotá, la iniciativa *Apps.co* presentó algunas de las aplicaciones hechas por talento bogotano que según el Ministerio TIC, revolucionarán a la ciudad.

En la lista aparecen aplicativos móviles y *web* que abarcan temas de movilidad, salud, educación, deporte o turismo. En la actualidad la iniciativa *Apps.co* tiene más de 55.000 emprendedores vinculados alrededor del país y en las últimas semanas ha trabajado en la socialización de las mejores aplicaciones que hacen parte del programa en la actualidad.

2.1.2 Dimensionamiento demanda.

Los estudios para desarrollar una aplicación social deportiva van dirigida a los amantes del deporte ubicados en la localidad de Santa Fe. Con un aproximado de 12.845 deportistas que transitan la localidad, la aplicación tendrá un enfoque hacia dichos deportistas y a aquellas personas que deseen hacer uso de los espacios al aire libre participando en la realización de retos que impliquen actividades físicas.

Lo más importante respecto al aplicativo es mostrarle al público objetivo un factor diferenciador que los impulse a hacer uso de esta red social deportiva. Como determinantes, el precio de nuestro servicio es de USD\$0.99 por la suscripción a este, con lo cual se busca apuntar a aquellos deportistas desde el estrato 2 en adelante, y contará con estímulos de marketing basados en el patrocinio que se ofrecerá de las diferentes marcas deportivas exitosas para que los usuarios del aplicativo puedan redimir sus puntos en prendas y accesorios deportivos de calidad.

2.1.3 Dimensionamiento oferta.

El sector de *software* como servicio es un sector en auge y pleno crecimiento en todas las categorías como juegos, ocio, servicios y corporativas, ya que el uso del *Smartphone* y sus aplicaciones crecen exponencialmente. Precisamente, las mejores aplicaciones son las que satisfacen las necesidades del consumidor y lo que se destaca en estas es la calidad, creatividad y rapidez para atender sus requerimientos. El objetivo principal de esta aplicación es acercar a las personas a un nuevo modo más eficaz y divertido de realizar ejercicios. Sin embargo, hoy en día la oferta se ha vuelto muy amplia, puesto que existen múltiples tipos de aplicaciones que ofrecen servicios diferentes en torno al área deportiva y del cuidado de la salud.

Ofreciendo un sinfín de soluciones útiles tanto para personas profesionales dedicadas al deporte como carrera como para personas que decidan iniciarse en este mundo del deporte, estas aplicaciones con interfaces sencillas y recursos muy prácticos hacen de este un mercado muy competitivo. Según un estudio hecho por la empresa *Apple*, en enero del 2018, algunas de las aplicaciones más usadas a nivel mundial son: *Strava* (Uno de los servicios más populares para hacer rutas de ciclismo y corriendo. La comunidad de *Strava* es una de las más grandes gracias a su servicio multiplataforma) *Endomodo* (Ofrecer rutas para hacer ejercicio, es también un entrenador personal y sirve para correr, para ciclismo, para caminar o cualquier otra actividad física), *Runkeeper* (Muestra los datos mediante gráficas donde ver la evolución del ritmo o la frecuencia cardíaca), entre otros como *MyFitnessPal*, *RockMyRun*, *Gympact*.

Sin embargo, nuestro enfoque busca que estos aplicativos sean útiles para la población de la localidad de Santa Fe, puesto que a pesar de que la oferta de aplicaciones deportivas es alta son muy pocas las que han logrado la aceptación y compatibilidad por parte de los usuarios, debido a que son aplicaciones complejas o no funcionales. Nuestra plataforma no solo brinda la oportunidad de tener un medidor de calorías o de actividad física, ni solo propone actividades

para hacer deporte, también conlleva a la socialización y al uso de áreas al aire libre destinadas por la ciudad para que los usuarios puedan gozar de diferentes espacios al mismo tiempo que mejoran su estilo de vida.

2.1.4 Competencia – precios.

La generalización en el uso de *Smartphone* y *wearables* ha propiciado que las aplicaciones deportivas se hayan convertido en herramientas básicas a la hora de preparar entrenamientos, carreras o rutas ciclistas. Desde la posición en la que se encuentra (*GPS*), a la distancia que recorre, o los datos sobre rutas; así mismo la medición de las calorías consumidas durante el esfuerzo. Todo es susceptible de cuantificarse y de compartirse en las redes gracias a la cada vez mayor proliferación de *apps* destinadas al deporte.

La mayoría de las aplicaciones están disponibles para *Android* e *IOS*, y pueden convertir un *Smartphone* en un auténtico entrenador personal. Según un artículo publicado por el diario El Portafolio en abril de 2017, muestra las tendencias para aplicativos móviles durante 2016 hecha por *Kantar Ibope Media* Colombia, basados en el *Target Group Index* (TGI), estudio que permite conocer los hábitos de consumo en medios de comunicación, productos, estilos de vida, y actitudes. De acuerdo con este estudio, las personas entre 45 y 70 años fueron las que presentaron un mayor incremento en la posesión de *Smartphone* con un 19% en promedio.

Esta tendencia ha generado que el consumo de internet en las personas que aseguran tener un *Smartphone* se incremente en los últimos años; desde el año 2010 el consumo de internet en este grupo de personas ha venido creciendo.

Según un estudio de *Kantar Ibope Media* analizó los hábitos de los colombianos a la hora de usar sus smartphones, publicado en un artículo del diario Portafolio las aplicaciones de juegos son las que presentan mayor consumo en tiempo en usuarios de *Smartphone*, quienes invierten un máximo de 759 minutos en promedio, mientras que los aplicativos de movilidad son más

utilizados por hombres, quienes destinan 12 minutos por cada ingreso, que, por mujeres, quienes solo destinan 6 minutos. Las redes sociales presentan una penetración del 19% de consumo en las personas que tienen *Smartphone* mínimo de 18 minutos al día que si lo multiplicamos al mes sería bastante tiempo.

Debido a este crecimiento tan importante, según un artículo del periódico El Tiempo, titulado “Diez aplicaciones con sello colombiano”, actualmente más de 40.000 colombianos se han entrenado en el desarrollo de aplicaciones y ha ayudado en la consolidación de 60 empresas nacionales jóvenes dedicadas a la creación de *software*. Dicha iniciativa ha formado a personas en programación para dispositivos móviles y *software* para computadores, con el apoyo de empresas aliadas. La inversión para incubar dichos *startups* ha sido superior a los 3.600 millones de pesos. Algunos de esos aliados que promueven el desarrollo de *apps* deportivas son *HubBOG*, *Socialatom*. Ellos ejecutan los planes y proyectos, entrenando a más de 564 equipos y 1.300 emprendedores, quienes han gestado 60 proyectos (entre plataformas *web* y móviles), utilizados por miles de colombianos.

Teniendo en cuenta esto, según un artículo de la revista Cromos, publicado en junio de 2017, titulado “Do sport, la aplicación que te permite vivir el deporte desde más cerca la competencia más cercana a esta plataforma social deportiva de aplicaciones colombianas”, es “Do Sport, una aplicación móvil que ofrece la posibilidad de centralizar y filtrar las actividades deportivas por ubicación, fecha específica o deporte de su preferencia. Actualmente se encuentra disponible para *iOS* y *Android* y su descarga es totalmente gratuita.

La mayor diferencia entre la plataforma *Do Sport* y la que se quiere desarrollar, es que la primera cita a eventos deportivos a sus suscriptores y la segunda realiza una encuesta para conocer los gustos, preferencias y tiempos libres y de acuerdo a estos se forma grupos para hacer

reuniones deportivas, es decir, esta es un poco más personalizada teniendo las necesidades del público al que va dirigido y así mismo planea dichos eventos.

2.1.5 Punto de equilibrio oferta – demanda.

De los 12.485 deportistas que transitan la localidad y teniendo en cuenta el número de “likes” y seguidores de algunas páginas de deportes de *Facebook* y de descargas de *App* deportivas como FOX deportes, deporte en vivo, puro deporte, se pudo determinar que lo máximo que pagarían los deportistas por descargar la aplicación es un poco más de 5.000 pesos colombianos mensualmente por su uso y teniendo en cuenta la demanda se puede observar como el punto de equilibrio entre Oferta y demanda es en el punto en que aproximadamente 9.000 deportistas (más del 50%) a los que iría dirigido la aplicación estaría dispuestos a pagar por esta aproximadamente 4.000 pesos colombianos. A continuación, se relacionada la Figura 11. Punto de equilibrio .

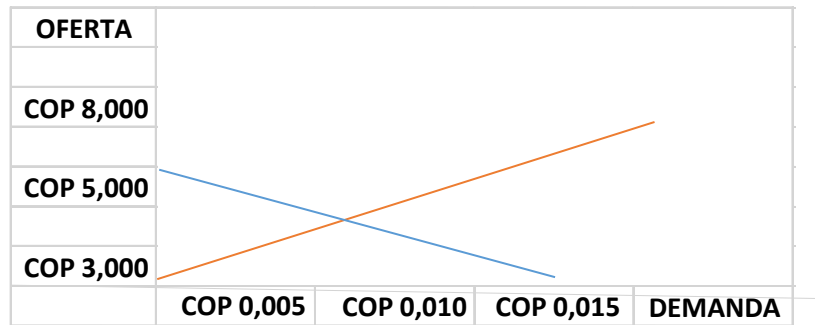


Figura 11. Punto de equilibrio

Fuente: Construcción del autor

2.2 Estudio técnico

A continuación, en la Figura 12. Imagen de la aplicación presentamos el diseño de lo que se quiere lograr, su contenido y en qué orden estaría organizado.



Figura 12. Imagen de la aplicación

Fuente: Construcción del autor

1. Se pretende que los usuarios puedan hacer uso de la aplicación descargándola mediante *App Store (IOS)* y *Google Play (Android)*, de una manera sencilla y que no utilice mayor memoria en los teléfonos de los usuarios.
2. Al tener la aplicación, el usuario procede a crear su perfil indicando su nombre, edad, dirección, medidas, peso, estatura y sus preferencias.
3. Al tener el perfil, el usuario podrá visualizar los diferentes retos individuales y grupales a los cuales podrá acceder.
4. Al elegir el reto, este le indicará cuantos puntos podrá ganar si lo culmina y le mostrará su progreso para su conocimiento.
5. Mediante la aplicación podrá conectar con la tienda *on-line* la cual estará disponible también mediante la página *web*.

6. En la tienda, podrá ver el equivalente de sus puntos acumulados y las diferentes prendas y artículos disponibles para proceder con el proceso de compra. Así mismo podrá ver las vitaminas y suplementos que podrá pedir *online* y los diferentes gimnasios con convenio a los cuales podrá acercarse para redimir sus puntos.

El punto de venta de la aplicación será a través de la tienda de cada teléfono celular, pero así mismo para redimir los puntos generados se manejarán dos canales de distribución, el primero, al momento que el cliente desee realizar una compra éste podrá decidir si desea que llegue a su casa (con un costo adicional por envío) o tiene la opción de acercarse a la tienda o sedes que la aplicación cuente con convenios para redimir sus puntos, lo que da dos opciones para la redención de puntos ya sea en compras por la página *on-line* de accesorios, o en las páginas con convenio que ofrecen suplementos vitamínicos o podrá acceder a gimnasio a los cuales recibirá descuento por cambio de puntos.

La aplicación, los centro deportivos y nutricionistas funcionan por aparte casa uno se patrocina a través de los sitios deportivos entre todos para generar mas clientes y retención en el mercado.

2.2.1 Diseño conceptual del proceso o bien/producto o resultado.

Para desarrollar la aplicación, se tiene en cuenta como diseñar un *app*, según un artículo publicado en la página web “*appdesignbook*” El proceso de diseño y desarrollo de una aplicación, abarca desde la concepción de la idea hasta el análisis posterior a su publicación en las tiendas. Durante las diferentes etapas, diseñadores y desarrolladores trabajan de manera simultánea y coordinada. El autor presenta un esquema del proceso de diseño y desarrollo de una *app* que presentamos a continuación en la Figura 13. Proceso de diseño y desarrollo de una aplicación .

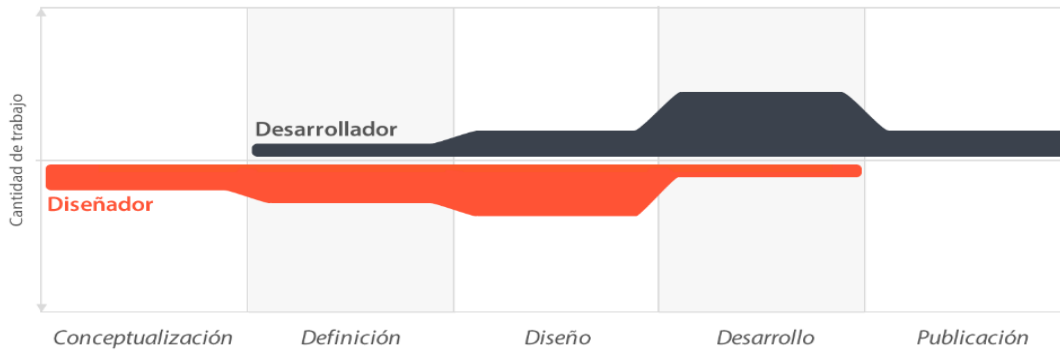


Figura 13. Proceso de diseño y desarrollo de una aplicación

Fuente: (The appdate , s.f.)

Teniendo en cuenta la gráfica anterior, el autor define cada etapa:

1. CONCEPTUALIZACIÓN: El resultado de esta etapa es una idea de aplicación, que tiene en cuenta las necesidades y problemas de los usuarios, según un artículo publicado en la página web “*appdesignbook*”.

2. DEFINICIÓN: En este paso del proceso se describe con detalle a los usuarios para quienes se diseñará la aplicación, según un artículo publicado en la página web “*appdesignbook*”.

3. DISEÑO: En la etapa de diseño se llevan a un plano tangible los conceptos y definiciones anteriores, que permiten crear los primeros prototipos para ser probados con usuarios, y posteriormente, en un diseño visual acabado que será provisto al desarrollador, según un artículo publicado en la página web “*appdesignbook*”.

4. DESARROLLO: El programador se encarga de dar vida a los diseños y crear la estructura sobre la cual se apoyará el funcionamiento de la aplicación, según un artículo publicado en la página web “*appdesignbook*”.

5. PUBLICACIÓN: La aplicación es finalmente puesta a disposición de los usuarios en las tiendas. Luego de este paso trascendental se realiza un seguimiento a través de analíticas, estadísticas y comentarios de usuarios, para evaluar el comportamiento y desempeño de la *app*, según un artículo publicado en la página web “*appdesignbook*”.

Teniendo en cuenta la información anteriormente mostrada, la plataforma social deportiva, es un aplicativo móvil desde el cual los usuarios podrán tener un seguimiento de las rutinas de ejercicio que realicen, y de las diferentes actividades y retos tanto grupales como individuales que ésta misma te propone. En dicha aplicación, podrán ver plasmado los avances y méritos obtenidos por realizar alguna de las actividades propuestas, con las cuales ganarán puntos que podrán ser redimidos en artículos deportivos de marcas exclusivas disponibles en nuestra tienda *on-line*.

La solución que brinda la plataforma social deportiva a través de la tienda de los móviles es apreciable puesto que combate diferentes problemáticas y la solución que brinda es el relacionamiento con gente que comparta el mismo interés hacia un deporte determinado para la relajación del día a día y a la vez la realización del deporte con disciplina.

2.2.2 Proceso o bien/producto o resultado que desea obtener o mejorar con el desarrollo del proyecto.

Como resultado del proyecto se espera que el diseño de la aplicación pueda brindar seguridad y confianza a los usuarios finales del producto, que el diseño cumpla con todos los requisitos para poder ejercer las actividades deportivas de manera eficaz y la *app* sea entendible para los usuarios sin importar su edad y su entorno, a través del diseño se espera cumplir con las posibles expectativas que tendrían los futuros usuarios de la aplicación social deportiva, brindando la posibilidad de usar una plataforma en su celular o *tablet*, que le brinde confianza y seguridad e incentive a realizar deporte o actividades físicas grupales e individuales en puntos de encuentro específicos. A partir de esto, se espera ayudar a combatir las diferentes problemáticas que se presentan actualmente por la falta de ejercicio y de actividades de recreación y esparcimiento que generan no solo enfermedades físicas sino psicológicas como situaciones de estrés y depresión. De acuerdo a estudios realizados en la actualidad el sedentarismo de la población urbana es un

indicador que asciende cada vez más, por lo que es más frecuente encontrar a personas que no dedican tiempo al esparcimiento, recreación o actividades físicas, por lo que la aplicación ayudaría a cambiar un poco el estilo de vida monótono y sedentarios de los habitantes de la ciudad de Bogotá y contribuiría con su estado físico y su salud.

Dicha aplicación permitirá a los usuarios citarse con el fin de reunirse para realizar actividades deportivas propuestas por la misma red social, para lo cual tendrían que seguir los siguientes pasos:

- a) Descargar la aplicación desde el *play store* o *app store* de su *Smartphone*.
- b) Registrarse en la aplicación (Hoja de registro de datos personales).
- c) Responder la encuesta de inicio (Lugares que frecuenta, horarios de trabajo o estudio, actividades que le gusta hacer en sus tiempos libres, deportes favoritos, entre otros).
- d) La aplicación buscará automáticamente personas con características parecidas o iguales y les propondrá reuniones y retos para realizar actividades deportivas teniendo en cuenta la encuesta inicial.
- e) Las reuniones que se proponen serán en espacios que ofrece la ciudad al aire libre o espacios ofrecidos por patrocinadores aliados.
- f) Al cumplir con cada reto tanto personal como grupal, la persona que utiliza la *app* ganará puntos que serán redimibles en descuentos o productos en tiendas deportivas, alimenticias, gimnasios y otros aliados de la aplicación.

Las imágenes o pantallazos del diseño de la aplicación se encuentran en la Gráfica 1. Imagen de la aplicación.

2.2.3 Definición de las características técnicas y de aprovechamiento del proyecto.

A continuación, se describirá las características técnicas del producto y el proyecto en las que se encontraran las especificaciones de la plataforma, incluyendo todo lo relacionado con la localización, la capacidad, entre otras.

2.2.4 Requerimientos del producto y del proyecto.

El proceso de planeación de la capacidad para a la *app Social Sport* nos permitirá adecuar permanentemente la capacidad de nuestro servicio de acuerdo a las necesidades de variación que pueda tener la demanda.

Se requiere una capacidad alta teniendo en cuenta que la expectativa de descargas según la localización para la aplicación de nuestro servicio, compone un total de habitantes de 107.044 incluyendo la población flotante (visitantes), quienes debido a las universidades alrededor son quienes más frecuentan la zona abarcando desde el Parque Nacional Olaya Herrera hasta la parte rural correspondiente a los cerros Orientales de Monserrate y Guadalupe, esta sería la capacidad teórica que tendríamos si cada persona habitante y visitante de esta localidad descargara la aplicación y sería nuestra meta máxima de descargas para la localidad.

De igual manera se tiene en cuenta que no todas las personas la van a descargar puesto que esta *app* va enfocada a un sector específico como lo es la localidad de Santafé, quienes representan la población con necesidad de este proyecto, es decir, los deportistas. Respecto a los convenios con cada tienda deportiva, nuestra capacidad teórica es de 7 tiendas, con beneficios si llegan más de 100 clientes producto del uso de la aplicación al mes, por lo que los usuarios podrían acceder a canjear 4 artículos deportivos por día que al ser 7 tiendas serian 28 artículos en total y 840 al mes. Al no utilizar todo el cupo la capacidad se convierte en ociosa lo que generaría costos adicionales.

En el momento que los usuarios entren a grupos competidores y se evidencie que hay un ganador dentro del grupo este contara con el beneficio de acercarse alguna de las 7 tiendas deportivas con las que se tiene el convenio y obtener algún artículo deportivo de bajo costo no superior a los \$5.000, mostrando a través de su equipo móvil que fue el ganador de una competencia. Lo que se busca en este convenio es que las personas ganadoras visiten las tiendas en las que los abarcara el personal y les mostrara los diferentes beneficios de la tienda este es un sistema que no genera costo adicional para el desarrollo de la plataforma social deportiva puesto que se trata de un sistema de promover tanto los centros deportivos como la plataforma deportiva y en el sistema de canje de acuerdo con la experiencia que se ha tenido las personas que visitan las tiendas deportivas han optado por comprar artículos de mayor valor en esas tiendas. Asimismo las personas que se acercan a las tiendas deportivas a pedir información se les brindara y adicionalmente se les hablara sobre el Desarrollo de una plataforma deportiva.

Todas las acciones y mejoras que realizan los desarrolladores tienen el fin de estimular al usuario para que pase más tiempo utilizando la aplicación, ya que esto genera mayor exposición a la publicidad. Se requiere que la aplicación sea de color verde puesto que incentiva la vitalidad, la buena nutrición, el deporte por este motivo los colores de los iconos, combinada con negro puesto que representa fuerza y equilibrio es lo que la plataforma social deportiva quiere transmitir a los usuarios.

El brillo de la aplicación es ajustado automáticamente de acuerdo con la oscuridad en que se ejecute la aplicación o la iluminación para no generar futuras problemáticas visuales, puesto que si se excede lo permitido podría generar problemas visuales a los usuarios, así mismo para ser más amigables esto se podrá configurar en una barra llamada ajustes si se desea que sea automático que es lo recomendable o ajustable.

Se requiere ofrecer a los usuarios incentivos monetarios los cuales se otorgan a través de un sistema de puntos redimibles en artículos deportivos que ofrece la tienda *on-line* propia de la aplicación y en los diferentes convenios establecidos, se requiere motivar a los habitantes a hacer deporte grupalmente, para que se incentive hacia una iniciativa positiva para realizar actividades físicas, puesto que ofrece un sistema que utiliza información de GPS para ubicar a demás usuarios que deseen reunirse y consolidar retos grupales los cuales dan una recompensa mayor según la cantidad de usuarios a realizar el reto. En el momento del registro de los datos se validará la fecha de nacimiento de los usuarios para determinar la edad, su ejecución será a partir de los 15 años, por temas de seguridad y acompañamiento en las actividades.

2.3 Estudio económico-financiero

A continuación, se presenta el estudio económico del proyecto.

2.3.1. Estimación de costos de inversión del proyecto.

Se realizó una estimación de costos del proyecto en mención, la cual se dividió en recursos técnicos, recursos humanos y los costos indirectos, como se puede ver a continuación:

Costos directos: Recursos humanos y materiales que harán parte del desarrollo del proyecto, los cuales están estimados en \$ **30.629.496**.

Costos indirectos: Arriendo y servicios públicos, los cuales están estimados en \$**5.440.000**, Para una estimación de costos aproximadamente de \$**36.069.404**, en la totalidad del proyecto.

2.3.1.1 Estructura de desagregación del trabajo.

Estudios para el desarrollo de una plataforma social deportiva

1 CASO DE NEGOCIO

1.1 ESTUDIO DE MERCADO

1.1.1 Investigar competidores

1.1.1.1 Priorización

1.1.1.2 Definir los directos

1.1.2 Determinar Población

1.1.2.1 Pruebas de campo

1.2 PLAN ESTRATÉGICO

1.2.1 Análisis interno

1.2.2 Externo

1.2.2.1 Identificación DOFA

1.2.3 Aspectos claves

1.2.4 Riesgos en planificación

1.3 PLAN DE CREACIÓN

1.3.1 Alcance del proyecto

1.3.2 Tiempo

1.3.4 Estrategias económicas y financieras

1.3.4.1 Evaluación de viabilidad

1.4 PLAN OPERATIVO

1.4.1 Plazos de actividades

1.4.1.1 Nombrar responsables

1.4.2 Presupuesto

1.4.3 Evaluación de procesos

1.5 PLAN ADMINISTRATIVO

1.5.1 Objetivos del proyecto

1.5.1.1 Misión, visión y valores

1.5.1.2 Estructura organizacional

1.5.2 Procesos de comunicación

1.5.3 Estándares de desempeño

2 DIAGNÓSTICO

2.1 SITUACIÓN ACTUAL

2.1.1 Evaluación *app*

2.1.2 Porcentaje de población en *apps*

2.2 ESTUDIOS

2.2.1 *Software*

2.2.2 Técnico

2.2.3 Mercadeo

2.3 COMPETENCIA

2.3.1 Comparar precios y beneficios

2.3.2 Identificar competencia directa

2.4 VALOR AGREGADO

2.4.1 Generar propuesta

2.4.2 Factor de identificación

3 DISEÑO

3.1 DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS

3.1.1 Sub actividades dentro de actividades

3.1.1.1 Responsables y supervisores

3.2 DISEÑO DE LA APLICACIÓN

3.2.1 Planeación

3.2.2 Bosquejos

3.2.3 Diseño final

3.3 DISEÑO DE PERFILES

3.3.1 Diferentes diseños

3.3.2 Diseño final

3.4 DISEÑO DE ASIGNACIÓN DE GRUPOS

3.4.1 Cantidad de personas

3.4.2 *Screen*

4 ADQUISICIONES

4.1 RECURSOS HUMANOS

4.1.1 Salarios y tipos de contrato

4.1.2 Entrevista de aspirantes

4.1.2.1 Contratación

4.2 RECURSOS TECNOLÓGICOS

4.2.1 Identificación

4.2.1.1 Cotizaciones

4.2.1.2 Compra

4.3 RECURSOS FÍSICOS

4.3.1 Enlista de recursos

4.3.1.1 Propuesta de proveedores

4.3.1.2 Compra

5 IMPLEMENTACIÓN

5.1 APLICACIÓN

5.1.1 Pruebas

5.1.2 Ajustes

5.2 ESTRATEGIAS DE MERCADEO

5.2.1 Canales de promoción

5.2.2 Presupuesto

5.2.3 Contratación de empresas

5.2.4 Implementación

5.3 ALIANZAS

5.3.1 Tiendas deportivas

5.3.1.1 Tiempos y condiciones

6 GERENCIA DE PROYECTOS

6.1 INICIACIÓN

6.1.1 *Project charter*

6.1.2 *Project scope statement*

6.1.3 Análisis de interesados

6.2 PLANEACIÓN

6.2.1 GESTIÓN DEL PROYECTO

6.2.1.1 Ciclo de vida del proyecto

6.2.1.2 Herramientas y técnicas

6.2.1.3 Varianzas y gestión de la línea base

6.2.2 GESTIÓN DE INVOLUCRADOS

6.2.2.1 Matriz de recursos de involucrados

6.2.2.2 Matriz dependencia-influencia

6.2.2.3 Matriz de temas y respuestas

6.2.3 GESTIÓN DEL ALCANCE

6.2.3.1 Plan de requerimientos

6.2.3.1.1 Matriz trazabilidad de requerimientos

6.2.3.2 Línea base de alcance

6.2.3.2.1 Estructura de desagregación del producto

6.2.3.2.2 Estructura de desagregación del trabajo

6.2.3.2.3 Diccionario WBS

6.2.4 GESTIÓN DEL TIEMPO

6.2.4.1 Línea base del tiempo

6.2.4.2 Red

6.2.4.3 Estimación *Beta Pert*

6.2.4.4 Calendario

6.2.4.5 Cronograma

6.2.4.6 Estructura de desagregación de recursos

6.2.4.7 Hoja de recursos

6.2.4.8 Uso y nivelación de recursos

6.2.4.9 Curva S de desempeño

6.2.4.10 SPI

6.2.5 GESTIÓN DEL COSTO

6.2.5.1 Línea base de costo

6.2.5.2 Estructura de desagregación de costos

6.2.5.3 Estimación de costos

6.2.5.4 Presupuesto

6.2.5.5 Desempeño

6.2.5.6 Curva S de presupuesto

6.2.5.7 CPI

6.2.6 GESTIÓN DE CALIDAD

6.2.6.1 Roles y responsabilidades

6.2.6.2 Enfoque de planificación de calidad

6.2.6.3 Enfoque de gestión de calidad

6.2.6.4 Enfoque de control de calidad

6.2.6.5 Enfoque de mejora de calidad

6.2.6.6 Métricas

6.2.6.7 Plan de mejora de procesos

6.2.7 GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

6.2.7.1 Roles y responsabilidades

6.2.7.2 Adquisición del personal

6.2.7.3 Liberación del personal

6.2.7.4 Calendario de recursos

6.2.7.5 Calendario de entrenamiento

6.2.7.6 Reconocimiento y recompensa

6.2.7.7 Regulaciones y estándares

6.2.7.8 Seguridad industrial

6.2.7.9 Matriz de asignación de responsabilidades (RACI)

6.2.8 GESTIÓN DE COMUNICACIONES

6.2.8.1 Suposiciones

6.2.8.2 Restricciones

6.2.9 GESTIÓN DE RIESGOS

6.2.9.1 Roles y responsabilidades

6.2.9.2 Categorización de riesgos

- 6.2.9.3 Presupuesto de los riesgos
- 6.2.9.4 Protocolos de contingencia
- 6.2.9.5 Frecuencia y tiempo
- 6.2.9.6 Tolerancia de los riesgos por las partes interesadas
- 6.2.9.7 Seguimiento y auditoria
- 6.2.9.8 Definiciones de probabilidad
- 6.2.9.9 Definiciones de impacto por objetivo
- 6.2.9.10 Matriz probabilidad - impacto
- 6.2.9.11 Registros de riesgos
- 6.2.9.12 Hoja de datos de riesgos
- 6.2.10 GESTIÓN DE ADQUISICIONES
 - 6.2.10.1 Autoridad de adquisiciones
 - 6.2.10.2 Roles y responsabilidades
 - 6.2.10.3 Documentos de adquisiciones estándar
 - 6.2.10.4 Tipos de contrato
 - 6.2.10.5 Requisitos de vinculación y seguros
 - 6.2.10.6 Criterios de selección
 - 6.2.10.7 Requisitos de integración
 - 6.2.10.8 Métricas de rendimiento
- 6.2.11 GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD
 - 6.2.11.1 Matriz PESTEL
 - 6.2.11.2 Estrategias, objetivos, metas e indicadores
 - 6.2.11.3 Normatividad ambiental aplicable
 - 6.2.11.4 Matriz P5

6.2.12 GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

6.2.12.1 Normatividad aplicable

6.2.12.2 Roles y responsabilidades

6.2.12.3 Políticas

6.2.12.4 Prevención de riesgos

6.3 MONITOREO Y CONTROL

6.3.1 Control de línea base de alcance

6.3.2 Control línea base de tiempo

6.3.3 Control línea base de costos

6.3.4 Cambios en la triple restricción

6.3.5 Estado valor ganado

6.3.6 Gestionar las reservas

6.3.7 Formato de aceptación

6.3.8 Validación de calidad

6.3.9 Controlar las comunicaciones

6.3.10 Seguimiento a los interesados

6.3.11 Controlar adquisiciones

6.3.12 Dirección y evaluación del personal

6.3.13 Rendimientos del proyecto

6.3.14 Auditoria de riesgos

6.3.15 Análisis de variante

6.4 CIERRE

6.4.1 Informe técnico de culminación del proyecto

6.4.2 Auditoria de adquisiciones

6.4.3 Lecciones aprendidas

6.4.4 Liquidación

2.3.1.2 Recursos para el desarrollo del proyecto (estructura de desagregación de recursos).

La estructura de desagregación de los recursos proporciona el esquema para clasificar, registrar y controlar los costos dentro de un proyecto. Esta puede ser encontrada en el numeral

3.2.1.9.3 Plan de mejora de procesos de tiempo.

2.3.1.3 Clasificación de costos - estructura de desagregación de costos.

La estructura de desagregación de costos proporciona el esquema para clasificar, registrar y controlar los costos dentro de un proyecto. Esta puede ser encontrada en el numeral 3.2.1.8 Plan de gestión del costo.

2.3.1.4 Estimación de los costos de los entregables del proyecto a quinto nivel de desagregación en décimas de millones.

A continuación, se presentarán las actividades y los costos totales de cada una de estas, para cada uno de los entregables del proyecto, mencionados en la estructura de desagregación de trabajo que se mostró anteriormente, (Los valores están dados en decimas de millón).

- **CASO DE NEGOCIO:** Costo total de \$ 6.842.890, discriminado de la siguiente manera en la Tabla 2. Costo caso de negocio

Tabla 2. Costo caso de negocio

1.1	ESTUDIO DE MERCADO	Costo de la actividad	Costo entregable
1.1.1	Investigar competidores directos	COP 0,493	COP 2,714
1.1.1.1	Priorizar los competidores	COP 0,068	
1.1.1.2	Definir competidores directos	COP 0,47	
1.1.2	Determinar la población objetivo	COP 0,104	
1.1.2.1	Realización de pruebas a través de encuestas	COP 2,003	

1.2	PLAN ESTRATÉGICO	Costo de la actividad	Costo entregable
1.2.1	Realizar un análisis interno	COP 0,027	
1.2.2	Realizar un análisis externo	COP 0,053	
1.2.2.1	Identificar debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas	COP 0,134	COP 0,497
1.2.3	Definir aspectos claves en los que se centrará la compañía	COP 0,051	
1.2.4	Definir riesgos que se pueden presentar en la planificación del proyecto	COP 0,232	
1.3	PLAN DE CREACIÓN	Costo de la actividad	Costo entregable
1.3.1	Definir el alcance del proyecto	COP 1,494	
1.3.2	Definir el tiempo del proyecto	COP 0,199	
1.3.3	Estrategias económicas y financieras	COP 0,290	COP 2,504
1.3.3.1	Evaluar viabilidad financiera del proyecto	COP 0,519	
1.4	PLAN OPERATIVO	Costo de la actividad	Costo entregable
1.4.1	Establecer plazos de ejecución de actividades	COP 0,164	
1.4.1.1	Nombrar responsables para cada actividad	COP 0,081	
1.4.2	Definir presupuesto	COP 0,401	COP 0,696
1.4.3	Definir de qué manera y cada cuanto se evaluarán los procesos	COP 0,049	
1.5	PLAN ADMINISTRATIVO	Costo de la actividad	Costo entregable
1.5.1	Definición de objetivos del proyecto	COP 0,159	
1.5.1.1	Formulación de misión, visión y valores	COP 0,054	
1.5.1.2	Definición de la estructura organizacional	COP 0,107	COP 0,431
1.5.2	Determinar procesos internos de comunicación	COP 0,032	
1.5.3	Fijación de estándares para medir el desempeño	COP 0,077	

Fuente: Construcción del autor

- **DIAGNÓSTICO:** Costo total de \$ 2.506.657, discriminado de la siguiente manera en la Tabla 3. Costo diagnóstico.

Tabla 3. Costo diagnóstico

2.1	SITUACION ACTUAL	Costo de la actividad	Costo entregable
2.1.1	Evaluación de actualidad de <i>apps</i> deportivas a nivel global, nacional y local	COP 0,346	COP 0,645
2.1.2	Evaluar porcentaje de población que utiliza este tipo de aplicaciones	COP 0,299	
2.2	ESTUDIOS	Costo de la actividad	Costo entregable
2.2.1	Estudio de <i>software</i>	COP 0,504	COP 1,317
2.2.2	Estudio técnico	COP 0,402	
2.2.3	Estudio de mercadeo	COP 0,409	
2.3	COMPETENCIA	Costo de la actividad	Costo entregable
2.3.1	Comparar precios y beneficios de diferentes aplicaciones	COP 0,302	COP 0,415
2.3.2	Identificar competencia indirecta	COP 0,113	
2.4	VALOR AGREGADO	Costo de la actividad	Costo entregable
2.4.1	Generar propuesta de valor de la aplicación	COP 0,096	COP 0,129
2.4.2	Identificar factor de diferenciación	COP 0,033	

Fuente: Construcción del autor

- **DISEÑO:** Costo total de \$ 3.820.096 discriminado de la siguiente manera en la Tabla 4. Costo de diseño.

Tabla 4. Costo de diseño

3.1	DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS	Costo de la actividad	Costo
-----	--------------------------	-----------------------	-------

		actividad	entregable
3.1.1	Identificación de sub-actividades dentro de cada actividad	COP 0,244	COP 0,528
3.1.1.1	Asignación de responsables y supervisores	COP 0,283	
3.2	DISEÑO DE APLICACIÓN	Costo de la actividad	Costo entregable
3.2.1	Planear diseño de aplicación	COP 0,870	
3.2.2	Realizar bosquejos	COP 0,268	COP 1,568
3.2.3	Escoger diseño final	COP 0,429	
3.3	DISEÑO DE PERFILES	Costo de la actividad	Costo entregable
3.3.1	Proponer diferentes diseños	COP 0,873	
3.3.2	Escoger diseño final	COP 0,364	COP 1,238
3.1	DISEÑO DE ASIGNACIÓN	Costo de la actividad	Costo entregable
3.1.1	Determinar la cantidad de personas por grupo	COP 0,082	
3.1.1.1	Escoger un diseño para el <i>screen</i> de la asignación de grupos	COP 0,404	COP 0,486

Fuente: Construcción del autor

- **ADQUISICIONES:** Costo total de \$ 1.611.655 discriminado de la siguiente manera en la Tabla 5. Costo de adquisiciones.

Tabla 5. Costo de adquisiciones

4.1	RECURSOS HUMANOS	Costo de la actividad	Costo entregable
4.1.1	Definir salarios y tipos de contrato	COP 0,182	
4.1.2	Entrevista de aspirantes para diferentes cargos	COP 0,085	COP 0,610
4.1.2.1	Contratación de personal	COP 0,241	
4.2	RECURSOS TECNOLÓGICOS	Costo de la actividad	Costo entregable

4.2.1	Identificación de recursos tecnológicos	COP 0,109	
4.2.1.1	Realizar cotizaciones de los recursos necesarios	COP 0,329	COP 0,637
4.2.1.2	Compra de recursos escogidos	COP 0,198	
4.3	RECURSOS FÍSICOS	Costo de la actividad	Costo entregable
4.3.1	Enlistar los recursos y materiales necesarios para el proyecto	COP 0,173	COP 0,465
4.3.1.1	Recibir propuesta de proveedores	COP 0,139	
4.3.1.2	Compra de materiales escogidos	COP 0,152	

Fuente: Construcción del autor

- **IMPLEMENTACIÓN:** Costo total de \$ 7.344.925 discriminado de la siguiente manera en la Tabla 6. Costo de implementación.

Tabla 6. Costo de implementación

5.1	APLICACIÓN	Costo de la actividad	Costo entregable
5.1.1	Pruebas de la aplicación	COP 3,672	
5.1.2	Ajustes de la aplicación	COP 0,512	COP 4,184
5.2	ESTRATEGIAS DE MERCADEO	Costo de la actividad	Costo entregable
5.2.1	Establecer los canales por los cuales se promocionará la <i>app</i>	COP 0,440	
5.2.2	Definir presupuesto de mercadeo	COP 0,527	COP 1,776
5.2.3	Contratar empresas de publicidad	COP 0,370	
5.2.4	Implementar estrategias	COP 0,440	
5.3	ALIANZAS	Costo de la actividad	Costo entregable
5.3.1	Establecer alianzas con tiendas deportivas de nutrición	COP 0,833	
5.3.1.1	Definir tiempos y condiciones de los contratos	COP 0,551	COP 1,384

Fuente: Construcción del autor

- **GERENCIA DE PROYECTOS:** Costo total de \$ 13.916.125 discriminado de la siguiente manera en la Tabla 7. Costo gerencia de proyectos.

Tabla 7. Costo gerencia de proyectos

6.1	INICIACIÓN	Costo de la actividad	Costo entregable
6.1.1	Definición de idea de negocio	COP 0243	COP 1,019
6.1.2	<i>Project Charter</i>	COP 0,215	
6.1.3	<i>Project Scope Statement</i>	COP 0,129	
6.1.4	Matriz de análisis de interesados	COP 0,431	
6.2	PLANEACIÓN	Costo de la actividad	Costo entregable
6.2.1	GESTIÓN DEL PROYECTO	COP 0,785	COP 10,807
6.2.1.1	Ciclo de vida del proyecto	COP 0,314	
6.2.1.2	Herramientas y técnicas	COP 0,310	
6.2.1.3	Varianzas y gestión de la línea base	COP 0,119	
6.2.2	GESTIÓN DE INVOLUCRADOS	COP 0,200	
6.2.2.1	Matriz de recursos de involucrados	COP 0,090	
6.2.2.2	Matriz dependencia-influencia	COP 0,052	
6.2.2.3	Matriz de temas y respuestas	COP 0, 057	
6.2.3	GESTIÓN DEL ALCANCE	COP 0,615	
6.2.3.1	Plan de requerimientos	COP 0,082	
6.2.3.1.1	Matriz trazabilidad de requerimientos	COP 0,082	
6.2.3.2	Línea base de alcance	COP 0,533	
6.2.3.2.1	Estructura de desagregación del producto	COP 0,327	
6.2.3.2.2	Estructura de desagregación del trabajo	COP 0,149	
6.2.3.2.3	Diccionario WBS	COP 0,057	
6.2.4	GESTIÓN DEL TIEMPO	COP 2,409	
6.2.4.1	Línea base del tiempo	COP 0,181	
6.2.4.2	Red	COP 0,339	

6.2.4.3	Estimación <i>Beta Pert</i>	COP 0,338
6.2.4.4	Calendario	COP 0,442
6.2.4.5	Cronograma	COP 0,272
6.2.4.6	Estructura de desagregación de recursos	COP 0,054
6.2.4.7	Hoja de recursos	COP 0,272
6.2.4.8	Uso y nivelación de recursos	COP 0,272
6.2.4.9	Curva S de desempeño	COP 0,053
6.2.4.10	SPI	COP 0,017
6.2.5	GESTIÓN DEL COSTO	COP 0,566
6.2.5.1	Línea base de costo	COP 0,069
6.2.5.2	Estructura de desagregación de costos	COP 0,119
6.2.5.3	Estimación de costos	COP 0,042
6.2.5.4	Presupuesto	COP 0,202
6.2.5.5	Desempeño	COP 0,109
6.2.5.6	Curva S de presupuesto	COP 0,018
6.2.5.7	CPI	COP 0,006
6.2.6	GESTIÓN DE CALIDAD	COP 0,419
6.2.6.1	Roles y responsabilidades	COP 0,066
6.2.6.2	Enfoque de planificación de la calidad	COP 0,091
6.2.6.3	Enfoque de gestión de la calidad	COP 0,019
6.2.6.4	Enfoque de control de la calidad	COP 0,019
6.2.6.5	Enfoque de mejora de la calidad	COP 0,19
6.2.6.6	Métricas	COP 0,114
6.2.6.7	Plan de mejora de procesos	COP 0,091
6.2.7	GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	COP 1,517
6.2.7.1	Roles y responsabilidades	COP 0,435
6.2.7.2	Adquisición del personal	COP 0,358
6.2.7.3	Liberación del personal	COP 0,235
6.2.7.4	Calendario de recursos	COP 0,235
6.2.7.5	Calendario de entrenamiento	COP 0,072

6.2.7.6	Reconocimiento y recompensa	COP 0,063
6.2.7.7	Regulaciones y estándares	COP 0,028
6.2.7.8	Seguridad industrial	COP 0,038
6.2.7.9	Matriz de asignación de responsabilidades (RACI)	COP 0,052
6.2.8	GESTIÓN DE COMUNICACIONES	COP 0,152
6.2.8.1	Suposiciones	COP 0,063
6.2.8.2	Restricciones	COP 0,089
6.2.9	GESTIÓN DE RIESGOS	COP 3,092
6.2.9.1	Roles y responsabilidades	COP 0,545
6.2.9.2	Categorización de riesgos	COP 0,254
6.2.9.3	Presupuesto de los riesgos	COP 0,295
6.2.9.4	Protocolos de contingencia	COP 0,089
6.2.9.5	Frecuencia y tiempo	COP 0,063
6.2.9.6	Tolerancia de los riesgos por las partes interesadas	COP 0,235
6.2.9.7	Seguimiento y auditoria	COP 0,234
6.2.9.8	Definiciones de probabilidad	COP 0,235
6.2.9.9	Definiciones de impacto por objetivo	COP 0,237
6.2.9.10	Matriz probabilidad – impacto	COP 0,235
6.2.9.11	Registros de riesgos	COP 0,435
6.2.9.12	Hoja de datos de riesgos	COP 0,235
6.2.10	GESTIÓN DE ADQUISICIONES	COP 0,481
6.2.10.1	Autoridad de adquisiciones	COP 0,235
6.2.10.2	Roles y responsabilidades	COP 0,041
6.2.10.3	Documentos de adquisiciones estándar	COP 0,063
6.2.10.4	Tipos de contrato	COP 0,032
6.2.10.5	Requisitos de vinculación y seguros	COP 0,018
6.2.10.6	Criterios de selección	COP 0,021
6.2.10.7	Requisitos de integración	COP 0,038
6.2.10.8	Métricas de rendimiento	COP 0,033
6.2.11	GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD	COP 0,193

6.2.11.1	Matriz PESTEL	COP 0,021	
6.2.11.2	Estrategias, objetivos, metas e indicadores	COP 0,045	
6.2.11.3	Normatividad ambiental aplicable	COP 0,064	
6.2.11.4	Matriz P5	COP 0,063	
6.2.12	GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	COP 0,378	
6.2.12.1	Normatividad aplicable	COP 0,310	
6.2.12.2	Roles y responsabilidades	COP 0,031	
6.2.12.3	Políticas	COP 0,018	
6.2.12.4	Prevención de riesgos	COP 0,019	
6.3	MONITOREO Y CONTROL	Costo de la actividad	Costo entregable
6.3.1	Control de línea base de alcance	COP 0,018	
6.3.2	Control línea base de tiempo	COP 0,019	
6.3.3	Control línea base de costos	COP 0,018	
6.3.4	Cambios en la triple restricción	COP 0,101	
6.3.5	Informe del estado valor ganado	COP 0,070	
6.3.6	Gestionar las reservas	COP 0,064	COP 0,858
6.3.7	Formato de aceptación	COP 0,064	
6.3.8	Validación de calidad	COP 0,022	
6.3.9	Controlar las comunicaciones	COP 0,073	
6.3.10	Seguimiento a los interesados	COP 0,066	
6.3.11	Controlar adquisiciones	COP 0,041	
6.3.12	Dirección y evaluación del personal	COP 0,012	
6.3.13	Informe de rendimientos del proyecto	COP 0,129	
6.3.14	Auditoria de riesgos	COP 0,088	
6.3.15	Análisis de variante	COP 0,072	
6.4	CIERRE	Costo de la actividad	Costo entregable
6.4.1	Informe técnico de culminación del proyecto	COP 0,335	

6.4.2	Auditoria de adquisiciones	COP 0,385	COP 1,232
6.4.3	Lecciones aprendidas	COP 0,349	
6.4.4	Liquidación	COP 0,163	

Fuente: Construcción del autor

2.3.1.4 Estimación de la reserva de contingencia.

La reserva de contingencia se hayo para los principales riesgos que se identificaron en el proceso de registro de riesgos que se podían materializar a lo largo del desarrollo del proyecto. Para la cual se enlisto cada riesgo, se le calificó con una probabilidad y un impacto representado en dinero para hallar el EMV (Análisis de valor monetario esperado) y obtener como resultado la reserva de contingencia que en este caso es de \$4.358.000, que corresponde al 9,2% de los costos del proyecto, registrado en la

Tabla 8. Reserva de contingencia.

Tabla 8. Reserva de contingencia

RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	TIPO	EMV
Fallas tecnológicas	80%	\$ 940,000	AMENAZA	COP - 0,752
Insuficiente identificación de interesados	80%	\$ 670,000	AMENAZA	COP - 0,536
Disponibilidad de equipos	40%	\$ 350,000	AMENAZA	COP – 0,140
Preferencias de clientes	40%	\$ 420,000	AMENAZA	COP – 0,168
Recepción de mercado	60%	\$ 700,000	AMENAZA	COP – 0,420
Seguridad en puntos de encuentro	60%	\$ 300,000	AMENAZA	COP – 0,180
Insuficiente disponibilidad	40%	\$	AMENAZA	COP – 0,048

RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	TIPO	EMV
de recursos		120,000		
Inconvenientes con entidades financieras	40%	\$ 1,100,000	AMENAZA	COP – 0,440
Filtración de información a competidores	40%	\$ 650,000	AMENAZA	COP – 0,260
Dificultad en uso de aplicación	20%	\$ 450,000	AMENAZA	COP – 0,90
Cambios en el alcance por mala planificación	20%	\$ 810,000	AMENAZA	COP – 0,162
Fallas en la comunicación interna	60%	\$ 200,000	AMENAZA	COP – 0,120
No llegar a acuerdos en cuanto a los diseños	40%	\$ 100,000	AMENAZA	COP – 0,040
Accidentes laborales	20%	\$ 250,000	AMENAZA	COP – 0,050
Fallas eléctricas	10%	\$ 120,000	AMENAZA	COP – 0,012
Insuficiente publicidad	40%	\$ 600,000	AMENAZA	COP – 0,240
Bajo rendimiento del recurso humano	40%	\$ 1,000,000	AMENAZA	COP – 0,400
Sobrecostos por imprevistos en el proyecto	40%	\$ 500,000	AMENAZA	COP – 0,200
Adaptación a cambios de la aplicación	40%	\$ 250,000	AMENAZA	COP – 0,100
RESERVA DE CONTINGENCIA				COP - 4,358

Fuente: Construcción del autor

3.1.5 Estructura de desagregación de riesgos.

A continuación, en la Figura 14. Estructura de desagregación de riesgos, se identifican los riesgos de la técnica, organizacional, externa y de la parte de gerencia de proyectos.

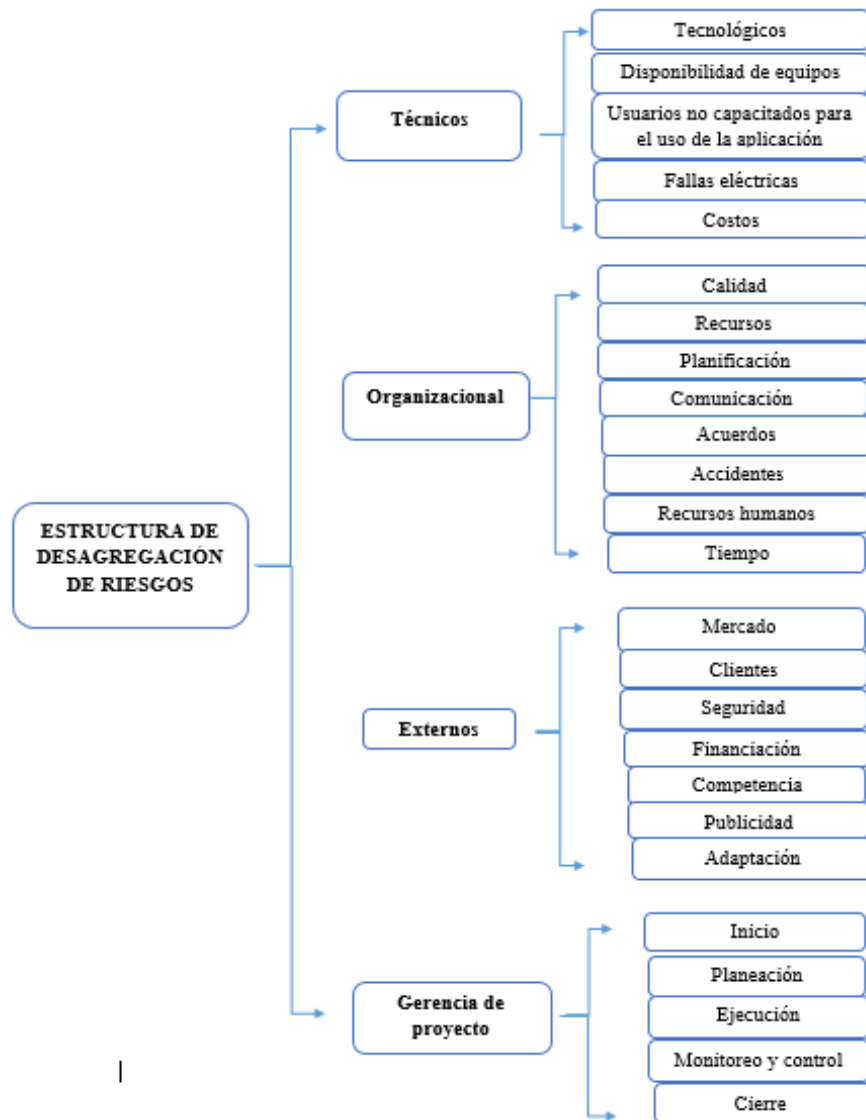


Figura 14. Estructura de desagregación de riesgos

Fuente: Construcción del autor

2.3.1.6 Análisis cuantitativo de riesgos.

Registro de Riesgos

Mediante la matriz de registro de riesgos, se enlista los posibles riesgos que se pueden presentar en el desarrollo de la aplicación social deportiva. Estos riesgos posteriormente se calificarán para evaluar su importancia, probabilidad e impacto que tendrían en caso de materializarse.

Definición de niveles de probabilidad:

Los niveles de probabilidad se van a definir en 5 rangos:

1. Muy Alto: 80%
2. Alto: 60%
3. Medio: 40%
4. Bajo: 20%
5. Muy bajo: 10%

Definición de niveles de impacto:

1. Muy Alto: 10
2. Alto: 8
3. Medio: 6
4. Bajo: 4
5. Muy bajo: 2

Matriz de probabilidad Probabilidad/Impacto

A continuación, se presenta la Tabla 9. Matriz probabilidad e impacto, en donde se registra la probabilidad y el impacto de los riesgos.

Tabla 9. Matriz probabilidad e impacto

Probabilidad	Muy Alta (80%)	1,6	3,2	4,8	6,4	8
	Alta (60%)	1,2	2,4	3,6	4,8	6
	Medio (40%)	0,8	1,6	2,4	3,2	4
	Bajo (20%)	0,4	0,8	1,2	1,6	2
	Muy Bajo (10%)	0,2	0,4	0,6	0,8	1
		Muy Bajo (2)	Bajo (4)	Medio (6)	Alta (8)	Muy Alta (10)
		Impacto				

Fuente: Construcción del autor

Priorización de los riesgos

Teniendo en cuenta la matriz de probabilidad/Impacto, mostrada anteriormente, se decide priorizar los riesgos que tengan un puntaje entre 4 y 8 (Franja roja de la matriz). Los riesgos que obtengan este puntaje no solo se les crearán una estrategia de respuesta, sino que también se hará un plan de contingencia para reaccionar en caso de que el riesgo se llegue a materializar en el desarrollo del proyecto.

Riesgos Priorizados

En la Tabla 10. Riesgos priorizados, se realiza una descripción del riesgo su probabilidad de que ocurra, así como la importancia del mismo.

Tabla 10. Riesgos priorizados

Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Justificación del impacto	Importancia
-------------------------------	---------------------	----------------	----------------------------------	--------------------

Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Justificación del impacto	Importancia
Tecnología: Al momento de ejecutar la aplicación se generen fallas tecnológicas debido a que las pruebas no son exitosas, lo cual generaría retrasos en el cronograma, afectando el tiempo del proyecto.	80%	8	Se califica como un riesgo con un impacto Alto (8), ya que si hay fallas en las pruebas técnicas de la aplicación el cronograma puede tener fuertes cambios generando grandes retrasos	6.4
Calidad: Que no se hayan identificado la totalidad de los interesados en el proyecto, lo cual podría generar cambios en los requerimientos del proyecto, impactando directamente en la calidad del mismo	80%	6	Se califica como un riesgo con un impacto Medio (6) ya que es posible que con un control de cambios se logre corregir y adaptar los nuevos interesados al proyecto	4.8
Mercado: Antes de lanzar la aplicación se muestra a determinados grupos de personas (Pruebas de recepción del mercado) y la aplicación no cumple con las expectativas de los posibles usuarios, esto generaría un cambio en el alcance.	60%	8	Se califica como un riesgo con un impacto Alto (8) ya que, si no se cumplen con las expectativas con los usuarios, puede que se reduzca en gran número las ventas que se esperan	4.8
Seguridad: En el momento de realizar pruebas de			Se califica como un riesgo con un impacto	

Descripción del Riesgo	Probabili- dad	Impacto	Justificación del impacto	Importancia
encuentros grupales, no se cuenta con la seguridad adecuada para transitar por la zona, lo cual afectaría al proyecto en calidad.	60%	8	Alto (8) ya que, si la zona se presenta insegura los usuarios no estarían motivados a asistir a las reuniones que se programan en la aplicación, por tanto, disminuiría la cantidad de usuarios que utilizarían esta plataforma.	4.8
Financiación: El proyecto espera ser financiado un porcentaje por entidades bancarias y el otro por el <i>sponsor</i> , se tiene un riesgo de que cualquiera de los dos involucrados nombrados anteriormente no cumpla con lo ya planificado, lo que podría generar cambios en el tiempo del proyecto.	40%	10	Se califica como un riesgo con un impacto Muy Alto (10) ya que si no se logra concretar la financiación con alguna de las dos partes planeadas en el proyecto es posible que el proyecto se caiga y no se pueda llegar a implementar.	4

Fuente: Construcción del autor

2.3.1.7 Presupuesto del proyecto en décimas de millones.

El presupuesto total del proyecto se hayo sumando los costos totales de los entregables, (anteriormente mostrados por paquete de trabajo), la reserva es mostrada en la Tabla 8. Reserva de

contingencia, y la reserva de gestión que en este caso corresponde al 5% del total de los anteriores valores a tener en cuenta como se muestra en la siguiente Tabla 11. Reserva del proyecto.

Tabla 11. Reserva del proyecto

PRESUPUESTO DEL PROYECTO	
COSTOS	COP 36,069
RESERVA DE CONTINGENCIA	COP 4,358
RESERVA DE GESTIÓN	COP 2,035
PRESUPUESTO TOTAL	COP 42,462

Fuente: Construcción del autor

2.3.2. Estimación de los costos de aprovechamiento del proyecto.

A continuación, se relaciona el proceso de costos relacionados al aprovechamiento del proyecto.

2.3.2.1 Fuentes y uso de fondos.

Se registran como fuente el apalancamiento que se va a tener para el uso de los fondos como se muestra a continuación en la Tabla 11. Fuentes y usos.

Tabla 11. Fuentes y usos

FUENTES	USO DE FONDOS	VALORES
<i>Sponsor</i>	Realización de diseños	\$1.500.000
	Adquisiciones	\$1.200.000
	Construcción del proyecto	\$3.000.000
Capital social común	Focalización del proyecto	\$2.000.000
	Adquisiciones	\$1.500.000

FUENTES	USO DE FONDOS	VALORES
	Construcción del proyecto	\$2.000.000
Gerente técnico	Desarrollo de las actividades	\$4.000.000
	Realización de pruebas	\$2.000.000
	Entrega de resultados de actividades	\$703.000
Asistente de gerencia	Apoyo actividades administrativas	\$783.000
	Apoyo en ejecución del proyecto	\$650.000
	Apoyo en control y gestión	\$600.000
Gerente de proyecto	Gerencia de proyectos	\$2.000.000
	Control	\$2.000.000
	Gestión	\$2.000.000
	Focalización del proyecto	\$2.000.000
	Apoyo en la realización de actividades	\$2.000.000
Gerente administrativo	funciones administrativas	\$1.200.000
	Gestión hacia el proyecto	\$1.100.000
	Control	\$500.000
Técnicos	Realización de pruebas	\$1.000.000
	recolección de información	\$1.000.000
	Desarrollo de las actividades	\$1.333.404

Fuente: Construcción del autor

2.3.2.2 *Financiación y costo financiación.*

El proyecto tendrá una inversión de **\$42.462.471**, de los cuales el 50% será de recursos propios que equivale a \$21.231.00, el 30% será financiado por una entidad financiera que corresponde a \$12.738.600, los cuales se financian como se muestra en la Tabla 12. Financiación y costos

Tabla 12. Financiación y costos

Crédito a libre inversión a 8 meses

Valor a financiar	\$ 12.738.600
Cuota mensual	\$ 480.000
Abono a capital	\$ 370.000
Abono a interés	\$ 108.000
Seguros	\$ 2.000

Fuente: Construcción del autor

En cuanto al 20% faltante, se financiará a través de capital privado o el *Sponsor* del proyecto el cual pide rendimientos de aproximadamente el 25% sobre el capital invertido al finalizar el proyecto lo que corresponde a lo mostrado en la siguiente

Tabla 13. Inversión capital privado.

Tabla 13. Inversión capital privado

INVERSIÓN CAPITAL PRIVADO	
Valor invertido	\$ 8.492.400
Valor esperado (25%) rentabilidad	\$ 10.615.500

Fuente: Construcción del autor

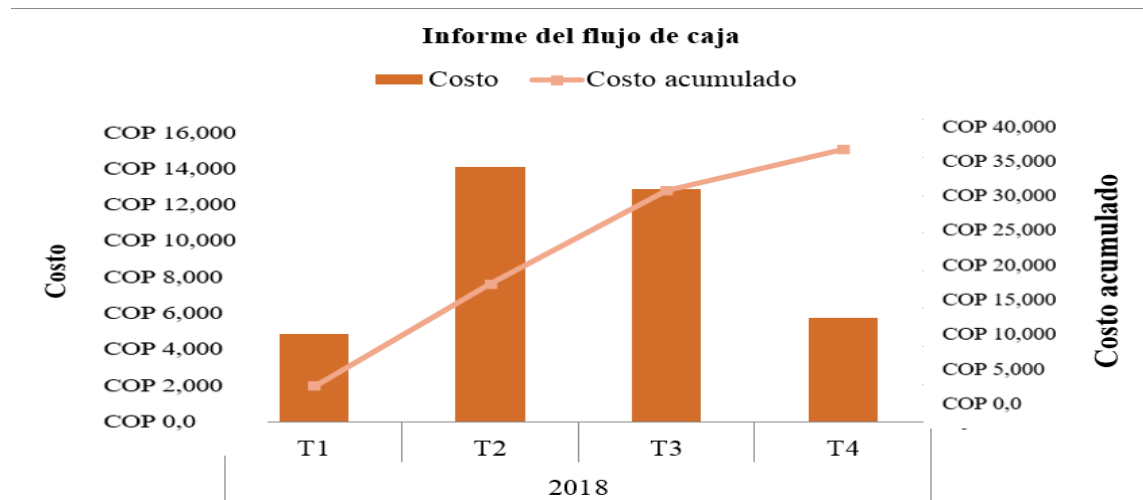
El restante, es decir el dinero que quede restando el pago del crédito y los rendimientos que se darían al *Sponsor*, será la utilidad neta del proyecto.

2.3.3. Evaluación financiera del proyecto.

A continuación, se presenta la evaluación financiera del proyecto en donde encontraremos el flujo de caja.

2.3.3.1 Flujo de caja de la inversión y del aprovechamiento del proyecto.

A continuación, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, relacionamos el flujo de caja de la inversión realizada en el mes de marzo, para la realización del proyecto hasta el mes de agosto en donde se puede observar mes por mes la variación de capital procedente de la diferencia entre las entradas y salidas que tuvo el proyecto y al finalizarlo se convierte en liquidez.



Gráfica 1. Informe Flujo de caja

Fuente: Construcción del autor

Tabla 14. Flujo de caja

Tareas	Todos			
			Datos	
Año	Trimestre	Semana	Costo	Costo acumulado
2018	T1	Semana 10	COP 0,592	COP 0,592
		Semana 11	COP 8,153	COP 2,407
		Semana 12	COP 0,991	COP 3,398
		Semana 13	COP 1,308	COP 4,705
		Total, T1	COP 4,706	COP 4,706
	T2	Semana 14	COP 1,057	COP 5,763
		Semana 15	COP 0,953	COP 6,716
		Semana 16	COP 0,836	COP 7,552
		Semana 17	COP 0,606	COP 8,158
		Semana 18	COP 0,791	COP 8,949

	Semana 19	COP 0,601	COP 9,550
	Semana 20	COP 1,335	COP 10,885
	Semana 21	COP 1,681	COP 12,566
	Semana 22	COP 0,623	COP 13,189
	Semana 23	COP 0,900	COP 14,089
	Semana 24	COP 0,670	COP 14,759
	Semana 25	COP 17,281	COP 16,487
	Semana 26	COP 1,728	COP 18,215
	Total, T2	COP 13,510	COP 18,215
T3	Semana 27	COP 0,944	COP 19,159
	Semana 28	COP 1,154	COP 20,313
	Semana 29	COP 1,019	COP 21,332
	Semana 30	COP 1,441	COP 22,774
	Semana 31	COP 1,116	COP 23,890
	Semana 32	COP 0,203	COP 24,093
	Semana 33	COP 0,668	COP 24,761
	Semana 34	COP 0,826	COP 25,587
	Semana 35	COP 1,250	COP 26,836
	Semana 36	COP 0,722	COP 27,558
	Semana 37	COP 1,352	COP 28,910
	Semana 38	COP 0,888	COP 29,798
	Semana 39	COP 0,759	COP 30,556
	Total, T3	COP 12,341	COP 30,556
T4	Semana 40	COP 0,475	COP 31,031
	Semana 41	COP 1,119	COP 32,151
	Semana 42	COP 1,080	COP 33,230
	Semana 43	COP 0,725	COP 33,955
	Semana 44	COP 0,499	COP 34,454
	Semana 45	COP 0,882	COP 35,336
	Semana 46	COP 0,734	COP 36,069

Total, T4	COP 5,513	COP 36,069
Total 2018	COP 36,069	COP 36,069
Total, general	COP 36,069	COP 36,069

Fuente: Construcción del autor

2.3.3.2 Definición del costo del capital.

Según la revista Forbes, en un artículo título ¿Qué uso tiene y cómo se calcula el Costo de Capital Promedio Ponderado? Define el costo de capital como una medida financiera, la cual su propósito es de englobar en una cifra en términos porcentuales el costo de las diferentes fuentes de financiamiento. Para calcularla se requiere conocer los montos de inversiones, tasas de intereses y si tienes algún efecto fiscal. La tasa de rendimiento que debe obtener la empresa sobre sus inversiones es de 9,38 % para poder remunerar los fondos de inversión en este caso el préstamo bancario, el capital privado y los recursos propios.

Tabla 15. Costo capital

COSTO DE CAPITAL						
Fuente de financiamiento	Monto	Proporción del Total (%)	Costos antes del ISR	Beneficio fiscal	Costo después del ISR	CCPP
Préstamo	\$ 10.820.821	30 %	17, 46 %	0	17, 46 %	1, 52%
Recursos propios	\$ 18.034.702	50%	12 %	0	12, 00 %	6, 30%
Capital privado	\$ 7.213.881	20%	12 %	0	12, 00 %	1, 56 %
TOTAL	\$ 36.069.404	100%				9,38 %

Fuente: Construcción del autor

2.3.3.3 Indicadores de rentabilidad o de beneficio-costo o de análisis de valor o de opciones reales.

Para obtener los indicadores de rentabilidad del proyecto se realiza proyecciones en ventas y egresos de cinco años teniendo en cuenta como ingresos el valor del registro en la aplicación que tiene un costo de \$ 2.917,58 y pago mensual \$29.146,62 aumentando año a año las ventas, esto se evidencia en la Tabla 16. Valor de la aplicación.

Tabla 16. Valor de la aplicación

REGISTRO	\$2.917,58
PAGO MENSUAL	\$29.146,62

Fuente: construcción del autor

A continuación, en la Tabla 17. Beneficio - costoTabla 17. Beneficio - costo, se relacionan las proyecciones en ventas de la *app*.

Tabla 17. Beneficio - costo

AÑO 1	MENSUAL	ANUAL
	\$175.054,80	\$2.100.658
	\$1.748.797	\$20.985.566
TOTAL	\$1.923.852,00	\$23.086.224
AÑO 2	MENSUAL	ANUAL
	\$204.230,60	\$2.450.767
	\$ 2.040.263	\$ 24.483.161
TOTAL	\$2.244.494,00	\$26.933.928
AÑO 3	MENSUAL	ANUAL
	\$14.004.384	\$168.052.608
	\$139.903.776	\$1.678.845.312
TOTAL	\$153.908.160,00	\$1.846.897.920

AÑO 4	MENSUAL	ANUAL
	\$18.380.754	\$220.569.048
	\$183.623.706	\$2.203.484.472
TOTAL	\$202.004.460	\$2.424.053.520
AÑO 5	MENSUAL	ANUAL
	\$1.400.438.400	\$16.805.260.800
	\$13.990.377.600	\$ 167.884.531.200
TOTAL	\$15.390.816.000	\$184.689.792.000

Fuente: construcción del autor

Al tener las ventas proyectadas ya tendríamos el flujo de ingresos el flujo de egresos y se hallaría el flujo de efectivo neto como se muestra a continuación en la Tabla 18. Flujo ingresos y egresos.

Tabla 18. Flujo ingresos y egresos

FLUJO DE INGRESOS		FLUJO DE EGRESOS	
A		B	
AÑO	VALOR	AÑO	VALOR
1	\$23.086.224	1	\$37.669.609
2	\$26.933.928	2	\$30.000.000
3	\$1.846.897.920	3	\$40.000.000
4	\$2.424.053.520	4	\$38.000.000
5	\$184.689.792.000	5	\$45.000.000

Fuente: Construcción del autor

En la Tabla 19. Flujo de efectivo neto representa lo que queda de utilidad en un periodo de tiempo después de a los ingresos restarle los egresos.

Tabla 19. Flujo de efectivo neto

FLUJO DE EFECTIVO NETO	
A - B	
AÑO	VALOR
1	-\$14.583.385

2	-\$3.066.072
3	\$1.806.897.920
4	\$2.386.053.520
5	\$184.644.792.000

Fuente: Construcción del autor

El indicador de rentabilidad VNA determina la viabilidad del proyecto sin tras medir los futuros flujos tanto de ingresos como de egresos descontando la inversión inicial del proyecto que en este caso fue de \$36.069.404. El indicador de la TIR es la tasa interna de retorno, es la rentabilidad que ofrece una inversión, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá la inversión, esta información registra en la Tabla 20. Indicador TIR.

VNA	\$117.566.749.638
TIR	4,34

Tabla 20. Indicador TIR

Fuente: Construcción del autor

2.3.3.3 Análisis de sensibilidad.

A continuación, en la Figura 15. Análisis de sensibilidad. Nos permite visualizar de manera inmediata las ventajas y desventajas del proyecto, en donde se comparan las ventas con los gastos fijos y variables que posiblemente va a tener el proyecto. Vamos a registrar varios escenarios para comprender el análisis de sensibilidad:

1. Escenario pesimista : Que el producto final no sea llamativo y no se registren las ventas que se esperan.
2. Escenario probable: Que el producto final sea llamativo y los usuarios comiencen a descargar la aplicación en sus dispositivos, generando las ventas estimadas.

3. Escenario optimista: Que las ventas superen los gastos desde el inicio de la aplicación y ocasione altas ganancias desde el primer mes de uso de la aplicación.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD						
INVERSIÓN	\$	38.222.205				
	MONTO					
VENTAS	\$	23.086.224				
GASTOS FIJOS	\$	9.417.402				
GASTOS VARIABLES	\$	9.417.402		VENTAS		
GANANCIA	\$	4.251.420	\$26.933.928	\$1.846.897.920	\$2.424.053.520	\$184.689.792.000
GASTOS VARIABLES	\$	30.000.000	-\$ 12.483.474	\$ 1.807.480.518	\$ 2.384.636.118	\$ 184.650.374.598
	\$	40.000.000	-\$ 22.483.474	\$ 1.797.480.518	\$ 2.374.636.118	\$ 184.640.374.598
	\$	38.000.000	-\$ 20.483.474	\$ 1.799.480.518	\$ 2.376.636.118	\$ 184.642.374.598
	\$	45.000.000	-\$ 27.483.474	\$ 1.792.480.518	\$ 2.369.636.118	\$ 184.635.374.598

Figura 15. Análisis de sensibilidad

Fuente: Construcción del autor

2.4. Estudio social y ambiental

A continuación, se muestra un estudio social y ambiental de una plataforma social deportiva, se ve reflejado un análisis amplio del impacto que tiene este proyecto.

2.4.1 Análisis ciclo de vida del producto o bien/servicio o resultado.

Según la página web CCM.net, que es una página web de información sobre nuevas tecnologías y en particular sobre temas relacionados con la tecnología de la información. Realiza foros sobre diferentes *Software*, en uno de ellos, llamado “Ciclo de vida del *Software*”, define que el ciclo básico consta de los siguientes procedimientos.

1. **Definición de objetivos:** Define la finalidad del proyecto y su papel en la estrategia global.
2. **Análisis de los requisitos y su viabilidad:** Recopila, examina y formula los requisitos del cliente y examina cualquier restricción que se pueda aplicar.
3. **Diseño general:** Requisitos generales de la arquitectura de la aplicación.
4. **Diseño en detalle:** Definición precisa de cada subconjunto de la aplicación.
5. **Programación (programación e implementación):** implementación de un lenguaje de programación para crear las funciones definidas durante la etapa de diseño.
6. **Prueba de unidad:** prueba individual de cada subconjunto de la aplicación para garantizar que se implementaron de acuerdo con las especificaciones. **Integración:** garantiza que los diferentes módulos se integren con la aplicación. Este es el propósito de la prueba de integración que está cuidadosamente documentada.
7. **Prueba beta (o validación):** garantiza que el *software* cumple con las especificaciones originales.
8. **Documentación:** sirve para documentar información necesaria para los usuarios del *software* y para desarrollos futuros.
9. **Mantenimiento:** comprende todos los procedimientos correctivos y las actualizaciones secundarias del *software*.

Además, en la Figura 16. Ciclo de vida del producto grafican un modelo en cascada en la cual se define como una secuencia de fases donde al final de cada una de ellas se reúne la documentación para garantizar que cumple las especificaciones y los requisitos antes de pasar a la fase siguiente:

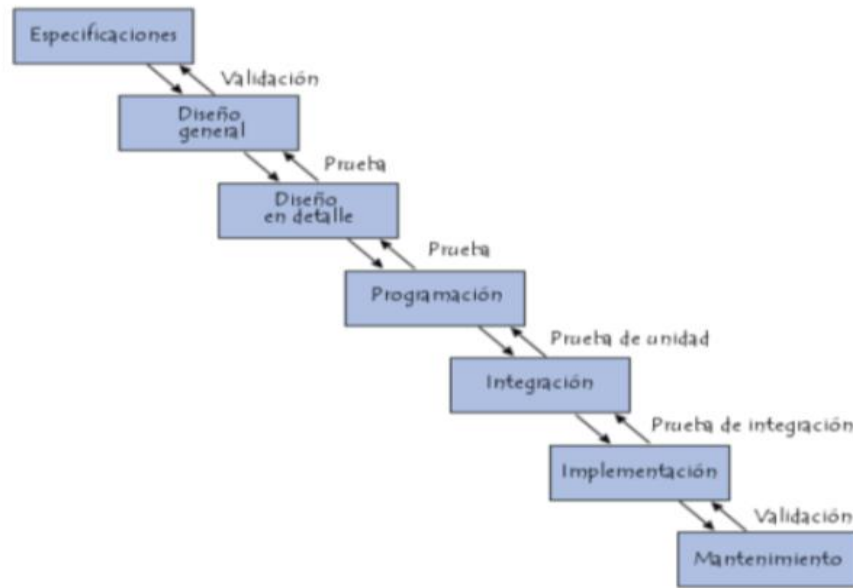


Figura 16. Ciclo de vida del producto

Fuente: <https://es.ccm.net/contents/223-ciclo-de-vida-del-software>

Como se evidencia en el ciclo de vida del producto lo primero que se debe realizar es la definición de objetivos a donde se quiere llegar y el fin del proyecto, al tener claro los objetivos se realiza un análisis de los requisitos del cliente y su viabilidad para llevarlos a cabo en donde se recopila información y a la vez se estudian las restricciones. Cada paso del ciclo de vida del producto se debe realizar sin saltarse alguno para garantizar el éxito y la calidad del producto final.

Análisis del impacto ambiental en el ciclo de vida

En la Tabla 21. Impacto ambiental se realizó un estimado de la cantidad de materiales, recursos o servicios que se utilizarían mensualmente y se multiplicó por los 6 meses de duración del proyecto que se tomó como entrada, se estimó el total y como salida se halló los kilogramos de CO₂ que se emitían por el gasto y/o utilización de estos recursos.

Tabla 21. Impacto ambiental

ENTRADA	CANTIDAD	TIEMPO	CONSUMO	SALIDA	UNIDAD DE
	MENSUAL	PROYECTO	TOTAL		MEDIDA
Energía eléctrica	COP 0,023 kW	6	COP 0,136	COP 0,015	Kg de CO ₂
Agua	COP 0,150 m ³	6	COP 0,900	COP 0.356	Kg de CO ₂
Papel	COP 0,023 km	6	COP 0,136	COP 0,176	Kg de CO ₂
Tóner impresor	2 tóner (2,30 kg)	6	COP 0,014	COP 0,016	Kg de CO ₂
IMPACTO AMBIENTAL TOTAL DE CO ₂				COP 0,191	Kg de CO ₂

Fuente: Construcción del autor

2.4.2 Definición de flujo de entradas y salidas.

En la Figura 17. Entrada y salidas se toma como entradas en el proyecto el consumo de servicios de energía eléctrica, consumo de agua, papel a utilizar y tóner de la impresora. Como salida se toma los residuos sólidos y emisiones de CO₂ generados por el uso o gastos de los recursos o materiales anteriormente nombrados.

























ENTRADAS		FASES	DETALLE DE LA ENTRADA	
Papel		Formulación del proyecto - Fase de inicio (estudio de mercado (encuestas), estudios previos, estudios tecnicos)	Computadores, impresoras, fotocopadoras, bombillos, celulares	
Energía Eléctrica				
Tinta				
Agua				
		45 días		
Papel		Diseño de la aplicación (check list de requerimientos básicos)	Computadores, impresoras, fotocopadoras, bombillos, celulares.	
Energía Eléctrica				
Tinta				
Agua				
		15 días		
Papel		Preparación del proyecto - Planeación (Informes, reuniones, actas, capacitaciones, contactos con posibles aliados)	Computadores, impresoras, fotocopadoras, bombillos, celulares.	
Energía Eléctrica				
Tinta				
Agua				
		120 días		

Figura 17. Continuación

	SALIDAS	DETALLE DE LA ACTIVIDAD	PRODUCTO
➔	Residuos sólidos	Se realizará medición de la producción de CO ₂ , residuos sólidos (pepel, toner, entre otros). Medición de calor producido por los equipos y bombillos.	Consumo de papel (fotocopias para encuestas, impresiones, etc)
➔	CO ₂		Consumo de energía computadores, bombillos, celulares e impresoras.
➔	Residuos sólidos		Tóner, cartuchos etc.
➔	Aguas servidas		Consumo de agua en los baños
➔	Residuos sólidos	Se realizará medición de la producción de CO ₂ , residuos sólidos (pepel, toner, entre otros). Medición de calor producido por los equipos y bombillos.	Consumo de papel (fotocopias para encuestas, impresiones, etc)
➔	CO ₂		Consumo de energía computadores, bombillos, celulares e impresoras.
➔	Residuos sólidos		Tóner, cartuchos etc.
➔	Aguas servidas		Consumo de agua en los baños
➔	Residuos sólidos	Se realizará medición de la producción de CO ₂ , residuos sólidos (pepel, toner, entre otros). Medición de calor producido por los equipos y bombillos.	Consumo de papel (fotocopias para encuestas, impresiones, etc)
➔	CO ₂		Consumo de energía computadores, bombillos, celulares e impresoras.
➔	Residuos sólidos		Tóner, cartuchos etc.
➔	Aguas servidas		Consumo de agua en los baños

Figura 17. Entrada y salidas

Fuente: Construcción del autor

2.4.3 Descripción y categorización de impactos ambientales.

La aplicación como tal es calificada como un *software* y este no tiene un impacto ambiental directo, sin embargo, para que este *software* funcione es necesario un elemento fundamental que es el *hardware* (recurso físico para desarrollar el *software*). Este *hardware* necesita inminentemente de electricidad, representando este el impacto ambiental generado por la actividad.

El uso de la electricidad para fines de desarrollo de *software* genera tres impactos ambientales principalmente:

1. Hay gastos de electricidad excesivos debido a que los servidores de aplicaciones deben mantenerse disponibles las 24 horas y estos métodos de producción de energía convencional generan desechos

2. Los desarrolladores de *software* requieren tener encendidos los equipos durante largos periodos, lo que produce a su vez un gran gasto de energía que requiere la utilización de recursos no renovables.
3. En algún momento del desarrollo o mantenimiento del *software*, es necesario hacer una reparación o actualización del *hardware*, lo que genera desechos electrónicos y una contaminación toxica.

2.4.4 Cálculo de huella de carbono (eco indicador 99, iso 14040/44/tr14047 y pas 2050).

Lo primero que se debe realizar es el siguiente análisis de acuerdo al eco indicador 99.

1. Daño a la salud humana: La aplicación está diseñada para la resolución de diferentes problemáticas que presenta la humanidad en la actualidad como es el estrés o diferentes enfermedades que son generadas por la falta de actividad física como es el sobrepeso estas son algunas de las problemáticas que enfrenta. Sin embargo, dando respuesta a la pregunta en mención cabe destacar que el exceso de uso de la aplicación podría causar daños, así como la inseguridad en el momento de realización de las actividades deportivas.
2. Daño a la calidad del ecosistema: Las actividades que se van a realizar van a ser principalmente en una zona específica, sin contacto con el agua, no había daño al ecosistema si no se arrojan papeles a la calle ni se fumará, que es una actividad que no está programada en lo que se va a realizar, pero si habría un porcentaje de las personas que ocasionen daños involuntarios al ecosistema.
3. Daño a los recursos: Habría un porcentaje mínimo de personas que ocasionaría daño a los recursos ambientales como por ejemplo daño a los árboles o plantas.

A continuación, relacionamos la

Figura 18. Cálculo huella de carbono.

CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO – PAPEL- FICHAS DE PROYECTOS FORMULADOS						
MATERIAL	TIEMPO (MESES)	CANTIDAD DE RESMAS	PESO C/RESMA (KG)	CONSUMO (KG)	FACTOR DE EMISIÓN (Kg CO ₂ /Kg papel)	EMISIÓN (KG CO ₂)
PAPEL	6	3	2,26	40,68	1,84	74,8512

CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO-ENERGÍA ELÉCTRICA								
Maquina	Cantidad	Días	Trabajo (días)	Trabajo (horas)	Factor de consumo (Watts)	Consumo real (KW)	Factor de emisión (Kg CO ₂ /KW)	Emisión (KG CO ₂)
Computador	4	126	504	4032	250	1008	0,136	137,09
Impresora	1	126	126	1008	600	604,8	0,136	82,25
Celulares (equipos de comunicación)	1	126	126	378	9,5	3,591	0,136	0,49
TOTAL					219,83			
TOTAL, TON CO ₂					0,220			

CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO – VERTIMIENTOS						
PROCESO DE CONSUMO	CANTIDAD	TRABAJO (DÍAS)	FACTOR DE CONSUMO (M ³ /DÍA)	CONSUMO REAL (M ³)	FACTOR DE EMISIÓN (Kg CO ₂ / M ³)	EMISIÓN (KG CO ₂)
Empleados	7	126	0,022	19,404	0,14	2,72
TOTAL TONELADAS DE CO ₂						0,0027

Figura 18. Cálculo huella de carbono

Fuente: Construcción del autor

2.4.5 Estrategias de mitigación de impacto ambiental.

El impacto ambiental que tiene el proyecto es por el alto consumo de energía puesto que como es un software los niveles de energía son muy altos y así mismo al momento de desecharlos puede generar contaminación toxica para el ser humano.

Las estrategias de mitigación de impacto ambiental son las siguientes:

1. Capacitaciones dirigidas a la organización sobre impacto ambiental y cómo bajar esta información a los usuarios de la *app*.
2. Realizar una evaluación de impacto ambiental semestralmente.
3. Contar con un monitoreo ambiental.
4. Contar con un programa de señalización.

2.4.6 Análisis de sostenibilidad utilizando los criterios de la matriz p5 .

El análisis de sostenibilidad que propone la Matriz P5, son estándares internacionales en los cuales se pueden evaluar diferentes proyectos a través de 3 categorías: Sostenibilidad económica, sostenibilidad ambiental y sostenibilidad social. Las cuales tiene unas subcategorías en las que se debe evaluar el proyecto.

El proyecto del desarrollo de la plataforma Social deportiva, se muestra riesgo según la matriz en impactos ambientales, en las subcategorías energía utilizada y emisiones de CO₂, debido a que el servicio prestado es en línea requiere permanente conexión y consumo de energía eléctrica, durante todo el proyecto lo que impacta negativamente por el consumo constante de kilovatios de energía.

Sin embargo, en la sostenibilidad económica y social la matriz muestra baja posibilidad de riesgo en los ítems, ya que dentro de la planeación del proyecto incluyen las subcategorías de sostenibilidad que propone la matriz. Adicional a esto el proyecto tiene un impacto económico respecto a desarrollo de tecnologías y utilidades para la empresa, pero también social por los

beneficios que trae a los usuarios tanto en su salud como en la recreación y el incentivar a la realización de deporte.

3. Inicio y planeación del proyecto

A continuación, se realiza el planteamiento del proyecto en donde se podrá visualizar todos los planes las 200 líneas requeridas para el mismo y el desarrollo en el Project de las actividades en donde se registran los recursos y costos.

3.1 Documentos del proyecto

Para iniciar la planeación del proyecto se hace necesario construir algunos documentos que son la base de todo el proyecto, como lo son el acta de constitución (*Project Charter*) y la declaración de alcance preliminar del proyecto (*Project Scope Statement*), en el que se da un resumen del proyecto y se delimita el alcance del mismo.

3.1.1 *Project charter*.

Es un documento en el cual se detallan cada uno de los aspectos fundamentales del proyecto, es aquí donde delimitamos nuestro alcance, definimos los objetivos, establecemos los entregables, definimos los *stakeholders*, asignamos responsabilidades, se definen las bases de los planes (financieros, recursos, calidad) y las consideraciones (riesgos, supuestos y restricciones). Es por esto que de acuerdo a lo expuesto en el *PMBOK®* desarrollar el acta de constitución del proyecto o *Project charter* es el proceso que consiste en desarrollar un documento que autoriza formalmente un proyecto o una fase y en documentar los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados.

El *Project Charter* del proyecto se podrá visualizar en los Anexos

3.2 Planes de gestión del proyecto

A continuación, se presentan los planes de gestión que están incluidos para el desarrollo del proyecto, los cuales son: plan del proyecto, plan de involucrados, plan de alcance, plan de gestión de la programación, plan de gestión del costo, plan de gestión de la calidad, plan de gestión de recursos humanos, plan de gestión de las comunicaciones, plan de gestión de riesgos, plan de gestión de adquisiciones y el plan de sostenibilidad y plan de seguridad industrial y salud

3.2.1 Plan del proyecto.

A continuación, se presenta el plan del proyecto, seguido del plan de gestión de cambios que se observa a continuación:

3.2.1.1 Plan de gestión del proyecto.

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva **Date:** 04/Junio/2018

Ciclo de vida del proyecto

<u>Phase</u>	<u>Key Deliverables</u>
Inicio	Entregables del proyecto: <ol style="list-style-type: none"> 1. Acta de constitución del proyecto 2. Registro de los interesados Entregables del producto: <ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de idea de negocio 2. Definición de la población a la que va dirigida 3. Estudio de mercado 4. Investigación de competidores directos e indirectos
Planeación	Entregables del proyecto: <ol style="list-style-type: none"> 1. Planes de gestión del proyecto (dirección del proyecto, alcance,

	<p>programación, costos, calidad, recursos humanos, riesgos, adquisiciones, sostenibilidad y salud y seguridad en el trabajo)</p> <p>2. Entregables previos para la definición de los planes (requerimientos, EDT, lista de actividades, estructura de desagregación de costos, estructura de desagregación de recursos, estructura de desagregación de riesgos, línea base de alcance, línea base de programación, línea base del costo, métricas de calidad, análisis cuantitativo y cualitativo de riesgo)</p> <p>Entregables del producto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de alcance del producto 2. EDP (Estructura de Desagregación del Producto) 3. Definición de diseño y funcionalidad del producto 4. Costo de adquisición y costo de venta 5. Evaluación de la viabilidad del producto 6. Pruebas de funcionamiento y recepción de los usuarios 7. Encuestas
Ejecución	<p>Entregables del proyecto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitudes del cambio 2. Registro de cambios 3. Contratación de personal 4. Evaluación de desempeño del equipo de trabajo 5. Calendario de recursos 6. Negociación con proveedores seleccionados 7. Actualización de documentos del proyecto

	8. Registro de comunicaciones internas del proyecto 9. Auditorias de riesgos Entregables del producto: 1. Alianzas con tiendas deportivas y de vitaminas 2. Canales de promoción del producto 3. Contratación de recursos humanos 4. Negociación con proveedores
Cierre	Entregables del proyecto y producto: 1. Cierre de adquisiciones 2. Lecciones aprendidas 3. Liquidación del proyecto 4. Cierre y liquidación de contratos

Procesos de gestión de proyectos y decisiones de adaptación

<i>Knowledge Area</i>	<i>Processes</i>	<i>Tailoring Decisions</i>
<i>Integration</i>	Se utilizará la misma filosofía del <i>Pmbok</i> ®	
<i>Scope</i>	Se utilizará la misma filosofía del <i>Pmbok</i> ®	
<i>Time</i>	Se utilizará la misma filosofía del <i>Pmbok</i> ®	
<i>Cost</i>	Se utilizará la misma filosofía del <i>Pmbok</i> ®	

<i>Quality</i>	Se utilizará la misma filosofía del <i>Pmbok</i> ®	
<i>Human Resources</i>	Se utilizará la misma filosofía del <i>Pmbok</i> ®	
<i>Communication</i>	Se utilizará la misma filosofía del <i>Pmbok</i> ®	
<i>Risk</i>	Se utilizará la misma filosofía del <i>Pmbok</i> ®	
<i>Procurement</i>	Se utilizará la misma filosofía del <i>Pmbok</i> ®	
<i>Stakeholders</i>	Se utilizará la misma filosofía del <i>Pmbok</i> ®	

Herramientas y técnicas de procesos

<i>Knowledge Area</i>	<i>Tools and Techniques</i>
<i>Integration</i>	Juicio de expertos, reuniones del equipo de trabajo
<i>Scope</i>	Análisis de documentos, realización de encuestas, juicio de expertos, estudio de competencia directa e indirecta, generación de alternativas, entre otros.
<i>Time</i>	Línea base de programación, método de ruta crítica, análisis de posibles actividades paralelas, optimización de recursos, juicio de expertos, determinación de las dependencias entre actividades, programa para proyectos “ <i>Project</i> ”.
<i>Cost</i>	Línea base de costos, estimación y análisis de reservas, juicio de expertos, estimación análoga, estructura de desagregación de costos, gestión del valor ganado, pronósticos, programa para proyectos “ <i>Project</i> ”.
<i>Quality</i>	Hojas de verificación, muestreo estadístico, auditorías de calidad.

<i>Human Resources</i>	Organigrama, estructura de desagregación de los recursos, calendario de adquisición del personal, calendario de capacitaciones, histogramas, juicio de expertos.
<i>Communication</i>	Juicio de expertos, reuniones
<i>Risk</i>	Clasificación de riesgos, juicio de expertos, análisis cuantitativos y cualitativos, reservas de contingencia
<i>Procurement</i>	Auditorias de adquisiciones, administración de reclamaciones, juicio de expertos, evaluación de proveedores.
<i>Stakeholders</i>	Análisis de interesados, sistemas de gestión de la información, métodos de comunicación e interacción de los interesados

Variación y gestión de la línea base

<u><i>Scope Variance</i></u>	<u><i>Scope Baseline Management</i></u>
Varianza del alcance aceptable: Que haya una variación que no afecte lo consignado en la EDT	Para cada una de las posibles varianzas se gestionará primero las que son inaceptables, seguidas de las que indica advertencia y finalmente las aceptables, para lo
Varianza que indica una advertencia: Que haya una variación de dos paquetes de trabajo en cada una de las categorías.	cual se harán revisiones periódicas en las cuales el gerente del proyecto junto con el gerente administrativo y el técnico determinarán que
Variaciones que son inaceptables: Que	actividades pueden estar cambiando el curso del

<p>haya una variación que modifique radicalmente la línea base de alcance.</p>	<p>entregable para generar acciones de mejora frente a las mismas. Para esto tendrán en cuenta señales que generen alerta a un cambio a la línea base de alcance y se determinara si es necesario pasar el caso al proceso de control de cambios.</p>
<p><u>Schedule Variance</u></p> <p>Varianza de programación aceptable: Que haya una variación que no supere el 8% en cambios al cronograma</p> <p>Varianza que indica una advertencia: Que haya una variación que no supere el 10% en cambios al cronograma.</p> <p>Variaciones que son inaceptables: Que haya una variación que no supere el 12% en cambios al cronograma.</p>	<p><u>Schedule Baseline Management</u></p> <p>Para cada una de las posibles varianzas se gestionará primero las que son inaceptables, seguidas de las que indica advertencia y finalmente las aceptables, para lo cual se realizarán cortes cada 15 días en los que se evaluarán lo ejecutado vs lo planeado y así determinar el avance o atraso de cada una de las actividades, esto lo realizará el gerente del proyecto, con el fin de generar acciones de mejora frente a las mismas. Para esto tendrán en cuenta señales que generen alerta a un cambio a la línea base de cronograma.</p>
<p><u>Cost Variance</u></p> <p>Varianza del costo aceptable: Que haya una variación que no supere el 13,6% que es lo que se tiene como reserva tanto de contingencia como de gestión.</p>	<p><u>Cost Baseline Management</u></p> <p>Para cada una de las posibles varianzas se gestionará primero las que son inaceptables, seguidas de las que indica advertencia y finalmente las aceptables, para lo cual al igual que la programación, se realizarán cortes cada 15 días en los que se evaluarán lo ejecutado vs lo</p>

<p>Varianza que indica una advertencia: Que haya una variación entre el 14% al 20%, superando el porcentaje que se tiene en reservas.</p> <p>Variaciones que son inaceptables: Que haya una variación superior al 20% de los costos previstos en el proyecto.</p>	<p>planeado y así determinar si va de acuerdo con los costos planeados o ha incrementado o disminuido según sea el caso, de cada una de las actividades, esto lo realizará el gerente del proyecto, con el fin de generar acciones de mejora frente a las mismas. Para esto tendrán en cuenta señales que generen alerta a un cambio a la línea base del costo.</p>
---	---

Revisiones de proyecto

El proyecto tendrá revisiones, en un corte de 15 días, en el cual se evaluarán los avances, retrasos o cambios en cada área de conocimiento, mediante reuniones entre el gerente de proyectos, el gerente administrativo y el gerente técnico, en las cuales se tomarán decisiones con el fin de tomar acciones en caso de que haya alguna irregularidad en los mismos versus lo que se había planeado.

3.2.1.2 Plan de gestión de cambios.

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva ***Date:*** 04/Junio/2018

Change Management Approach:

El control de cambios del proyecto estará enfocado en las línea base de alcance, tiempo y costo, mediante un seguimiento constante de las mismas, con el fin de identificar cualquier posible cambio y poder tomar acciones frente a este, ya que si no se identifican a tiempo pueden afectar la consecución de objetivos del proyecto frente a lo que se planeó, por esto se va a implementar un comité de gestión de cambios y deberá ser solicitado a través de un documento formal, por medio del

cual se aprobarán los cambios que se identifiquen y se requieran para el beneficio del proyecto.

Definitions of Change:

Schedule change: Los cambios en el cronograma del proyecto se podrían dar en la modificación de la duración de las actividades ya que se podría incluir personal adicional para terminar una tarea.

Budget change: La evaluación del cumplimiento del presupuesto del proyecto con respecto a la línea base de los costos, se hará mediante la medición de la variación del costo (CV) y el índice de desempeño del costo (CPI), el porcentaje de variación de costos permitida será máximo el 15%.

Scope change: Si cualquiera de los entregables del proyecto sufre un cambio, este representará cambio en el alcance del proyecto, de presentarse este caso el comité integrado de cambios evaluará hasta qué punto se cambiará el alcance de dicho entregable.

Project document changes: Los documentos pueden presentar constante cambio, para esto se llevará un control de versiones por el cual se aprobarán los cambios de contenido o formato que se requieran.

Change Control Board:

<i>Name</i>	<i>Role</i>	<i>Responsibility</i>	<i>Authority</i>
Johanna Romero	<i>Sponsor</i>	Proveer recursos financieros, aprobar el acta de constitución del proyecto, asegurar que los objetivos del proyecto estén alineados con los objetivos del negocio.	Otorga aprobaciones al gerente del proyecto, frente a decisiones que no tiene la autoridad.

Carol Velosa	Gerente de proyecto	Dirigir a los miembros del equipo, llevar control riguroso del presupuesto del proyecto, diseñar mejoras en los procesos, reconocer oportunidades de mejora e implementarlas dentro de la ejecución del proyecto.	Toma de decisiones frente a los cambios en la ejecución del proyecto versus lo planeado en cuanto a la triple restricción (alcance, tiempo y costo), tiene autoridad sobre todo el equipo de trabajo
Diego Marín	Gerente técnico	Controlar, identificar y comunicar posibles cambios que se den a las líneas base del proyecto	Comunicar los posibles cambios que se identifiquen y proponer acciones preventivas y de mejoramiento.
Jhon Troncoso	Gerente administrativo	Controlar, identificar y comunicar posibles cambios que se den a las líneas base del proyecto	Comunicar los posibles cambios que se identifiquen y proponer acciones preventivas y de mejoramiento.

Change Control Process:

<i>Change request submittal</i>	En el momento que se identifique alguna solicitud de cambio esta deberá realizarse de manera formal escrita mencionando el tipo de cambio que se requiere
<i>Change request tracking</i>	El rastro de la solicitud de cambio se encuentra registrado dentro del formato solicitud de cambios, corresponde al número de comité integral de cambios realizado.
<i>Change request review</i>	La revisión de la solicitud de cambios está a disposición del comité de cambios y los miembros del mismo.
<i>Change request disposition</i>	Una vez analizada y revisada la viabilidad de la solicitud de cambio se dará respuesta de la misma por escrito en el cual se

	plasmará la respuesta y los motivos de la misma.
--	--

Formato de solicitud de cambios

Número de solicitud	Fecha	Solicitante	Área de conocimiento a afectar	Soporte	Fecha de seguimiento

3.2.1.3 Plan de involucrados.

Según el libro De las palabras a la acción. El compromiso con los *stakeholders*. Manual para la práctica de las relaciones con los grupos de interés. Por AccountAbility: Thomas Krick Maya Forstater Philip Monaghan Maria Sillanpää. Es necesario definir los criterios que se utilizará para establecer un orden de prioridades entre los *stakeholders*. El nivel de influencia, dependencia o disposición para participar por esta razón dentro del plan de involucrados se mostrarán a continuación, la matriz de registro de involucrados, la matriz de dependencia – influencia, la de temas y respuestas y la resolución entre conflictos o polémicas entre los interesados.

3.2.1.3.1 Matriz de registro de involucrados

IDENTIFICACIÓN			EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN	
8	ROL EN EL PROYECTO	REQUERIMIENTOS PRIMORDIALES	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	INFLUENCIA POTENCIAL	FASE DE MAYOR INTERES	INTERNO/ EXTERNO	APOYO/ NEUTRAL/OPOSICIÓN
<i>Sponsor</i>	<i>Sponsor</i>	Revisión y seguimiento al plan del proyecto	Satisfacción total del cliente	Alta	Todo el proyecto	Interno	Apoyo
Director del proyecto	Equipo de trabajo	Cumplir con el plan del proyecto	Satisfacción del cliente	Alta	Todo el proyecto	Interno	Apoyo
Gerente técnico	Equipo de trabajo	Seguimiento del equipo de programación y diseño	Contar con un software en perfectas condiciones	Alta	Todo el proyecto	Interno	Apoyo
Gerente administrativo	Equipo de trabajo	Actualidad financiera y organizacional de la empresa	Comportamiento financiero de y seguimiento a procesos organizacionales	Medio	Todo el proyecto	Interno	Apoyo
Asistente de gerencia	Equipo de trabajo	Apoyo en funciones administrativas	Conocimiento y dominio de los procesos dentro del proyecto	Alta	Todo el proyecto	Interno	Apoyo
Operarios técnicos	Equipo de trabajo	Realización de pruebas y actividades de campo	Resultados obtenidos por pruebas realizadas	Alta	Todo el proyecto	Interno	Apoyo

Habitantes	Usuarios/	Utilización de la	Buena impresión y	Alta	Fase de	Externo	Neutral
de la	Clientes	aplicación	uso		implementación		
localidad							

Visitantes	Usuarios/	Utilización de la	Buena impresión	Alto	Fase de	Externo	Neutral
frecuentes de	Clientes	aplicación	y uso continuo de		implementación		
la localidad de			aplicación			Plataforma social deportiva. 122	
Santafé de							
Bogotá							
Amantes del	Usuarios/	Utilización de la	Buena impresión	Alta	Fase de	Externo	Neutral
deporte	Clientes	aplicación	y uso continuo de		implementación		
			aplicación				
Personas que	Usuarios/	Utilización de la	Buena impresión	Alta	Fase de	Externo	Neutral
disfrutan	Clientes	aplicación	y uso continuo de		implementación		
hacer deporte			aplicación				
en grupo							
Proveedor de	Proveedor	Contar con la	Duración	Medio	Fase de	Externo	Apoyo
muebles		calidad esperada	esperada		adquisiciones del		
					proyecto		
Proveedor de	Proveedor	Alta garantía y	Funcionamiento	Alta	Fase de	Externo	Apoyo
equipo de		calidad	de acuerdo con lo		adquisiciones del		
cómputo y			solicitado		proyecto		
programas							
Banco	Entidad	Financiación	Poder cubrir	Alta	Fase de	Externo	Apoyo
Bancolombia	financiera	para	obligaciones		implementación		
		implementación	financieras				
		del proyecto					
Comisión de	Organismos	Tener los	Cumplir con sus	Medio	Todo el proyecto	Externo	Apoyo
Regulación	reguladores	permisos que	condiciones				
Telecomuni-		exige el					
Caciones		organismo					
DIAN	Entidades	Contribuir	Estar al día con la	Medio	Fase de	Externo	Apoyo
	recaudadoras	impuestos	entidad		implementación		
	de impuestos	reglamentarios					
Edil y	Otros	Contribución con	Tener un apoyo	Medio	Fase de	Externo	Apoyo
autoridades		el buen	por parte de los		implementación		
localidad de		funcionamiento	interesados				
Santafé		del proyecto					

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.3.2 Matriz dependencia – influencia

La matriz de dependencia – influencia que se nombró en el primer capítulo del presente proyecto es la presentada a continuación en la Figura 19. Matriz dependencia - influencia

Project Title: Desarrollo de una plataforma social deportiva **Date Prepared:** 04/Junio/2018

MATRIZ PODER VS INTERES			
NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO	
Red Social Deportiva		RSD	
der sobre el proyect o	Alto	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sponsor</i> • Entidades financieras (Banco Bancolombia) 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de trabajo (director de proyecto, gerente técnico, gerente administrativo, asistente de gerencia y operarios técnicos) • Proveedores (proveedor de muebles, proveedor de equipo de cómputo y programas)
	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> • Clientes (habitantes de la localidad de Santafé, visitantes frecuentes de la localidad de Santafé, amantes al deporte, personas que disfrutan de hacer deporte en grupo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Organismos reguladores (Comisión de Regulación de Telecomunicaciones) • Entidades recaudadores de impuestos (DIAN) • Otros stakeholders (edil y autoridades de la localidad de Santafé)
		Bajo	Alto
Interés sobre el proyecto			

Figura 19. Matriz dependencia - influencia

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.3.3 Matriz temas y respuestas

A continuación, se muestra la Tabla 22. Matriz de temas y respuestas

Tabla 22. Matriz de temas y respuestas

INVOLUCRADOS	TEMA	MADUREZ					DESARROLLO				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
		ORGANIZACIONAL									
<i>Sponsor</i>	Incumplimiento con los entregables del proyecto	X									X
Director del proyecto	Incertidumbre el éxito del proyecto				X					X	
Gerente técnico	Deficiencia en los estudios técnicos	X					X				
Gerente administrativo	Falta de insumos administrativos para la elaboración de estudios				X			X			
Asistente de gerencia	Falta de canales de comunicación con la alta gerencia				X					X	
Operarios técnicos	Mala organización en las actividades a realizar	X									X
Habitantes de la localidad de Santafé de Bogotá	Inseguridad en la zona				X						X
Visitantes frecuentes de la localidad de Santafé de Bogotá	Pocos visitantes en la localidad por la inseguridad				X						X

INVOLUCRADOS	TEMA	MADUREZ					DESARROLLO				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
							ORGANIZACIONAL				
Amantes del deporte	Falta de espacios para actividades deportivas			X						X	
Personas que disfrutan hacer deporte en grupo	Poca integración para realización de deportes en grupo			X						X	
Proveedor de muebles	Fallas en los muebles			X						X	
Proveedor de equipo de cómputo y programas	Fallas en los equipos de cómputos y programas		X							X	
Banco Bancolombia	Préstamos bancarios no aprobado		X							X	
Comisión de regulación de telecomunicaciones	Fallas encontradas en los estudios realizados para una aplicación			X						X	
Dian	Documentación errónea		X							X	
Edil y autoridades de la localidad de Santafé	Falta de aceptación por la comunidad		X							X	

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.3.4 Resolución de conflictos o polémicas entre los interesados

LOG DE CONTROL DE POLEMICAS							
CODIGO	DESCRIPCIÓN	INVOLUCRA DOS	ENFOQUE DE SOLUCIÓN	ACCIONES DE SOLUCIÓN	RESPONSABLE	FECHA	RESULTADO OBTENIDO

123,pch,v1_0 ,doc	Inseguridad en la zona, que pone en riesgo los encuentros que propicia la aplicación	Grupos de trabajo y la localidad de santa fe	Generar seguridad en el sector especialmente en donde se evidencia grupos de trabajo	Validar en la localidad el nivel de seguridad que hay en la zona, adquirir un acuerdo con la policía generando un mayor control en el momento que se detecte que un grupo está utilizando la plataforma	PROJECT MANAGE R	20- feb- 18	
123,sst,v1_0, doc	Pocos espacios para el desarrollo de actividades recreativas	Grupos de trabajo y la localidad de santa fe	Ampliar el espacio para que puedan ejercer mejor la aplicación	Establecer conversaciones con el Edil de la zona para brindarle información acerca de la plataforma y sus beneficios, buscando promover el crecimiento de espacios públicos como parques para poder practicar deporte.	PROJECT MANAGE R	01- mar- 18	Se agendo cita con el Edil para el día 05/03/2 018
123,pch,v1_0	Fallas técnicas en	Grupos de	Fortalecer la	Verificar en el	PROJECT	15-	

,doc	la plataforma, como lentitud en el momento de ejecutarla, calidad de la red, perdida de resultados obtenidos	trabajo y la localidad de santa fe, convenios estratégicos	plataforma tecnológica mente evitando incidencias que afecten al usuario	grupo de trabajo el seguimiento que se le realiza a la plataforma, reporte de errores, tiempo de solución. Contratación de personal capacitado para seguimiento de aplicación y buscando agilidad en la misma	MANAGE R	mar-18
123,sst,v1_0, doc	No interés por la aplicación	Grupos de trabajo y la localidad de santa fe, convenios estratégicos	Dar a conocer la plataforma en la zona, mostrando sus beneficios y ventajas al hacer uso de ella	Realizar publicidad a través de folletos, medios electrónicos como Facebook, Instagram, y a través de nuestros aliados estratégicos	PROJECT MANAGE R, INGENIEROS DE SISTEMAS	22-mar-18

3.2.1.4 Plan de alcance.

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva **Date:** 04/Junio/2018

Desarrollo de la declaración de alcance

Una vez seleccionada la idea que se desarrollaría por medio del análisis multicriterio para toma de decisiones con método de “*Scoring*”, se decidió llevar a cabo una idea de negocio en la cual se harían, el desarrollo de una plataforma social deportiva en la ciudad de Bogotá, específicamente en la localidad de Santafé. Para esto se realizó un estudio de mercado que incluyo la investigación de la competencia directa e indirecta de la aplicación y adicional la realización de encuestas directas a una muestra de la población objetivo, cuyos resultados fueron favorables para el aplicativo móvil que se pretende desarrollar.

El proyecto desarrollará una plataforma social deportiva que funcionará como aplicativo móvil (red social deportiva) específicamente en la ciudad de Bogotá, en la localidad de Santafé, en un tiempo de 8 meses, para lo cual se tendrán 6 entregables principalmente, expuestos en la EDT (caso de negocio, diagnostico, diseño, adquisiciones, implementación y gerencia de proyecto). Teniendo en cuenta esto, hay unos criterios de aceptación tanto del proyecto como del producto, como lo son: Acceso a celulares, Tablet o computador con servicio de internet, sistemas operativos de *Android*, *IOs* o *windows*, pago mensual por el uso de la aplicación, entre otros mostrados en el *Project scope statement*.

Adicional se tienen una exclusiones y limitaciones, dentro de las cuales encontramos: Exclusiones, personas que vivan fuera del país, reformas de la regulación de las comunicación que llegasen a afectar el proyecto, impuestos que se puedan generar por la prestación del servicio, costos de financiación del proyecto; Limitaciones, incluyen cambios del presupuesto o

en el plan de gestión de costos que no esté dentro del financiamiento otorgado o que haya personal que no esté capacitado para actividades o entregables claves dentro del proyecto

Estructura WBS

La estructura de desagregación del trabajo del proyecto responde a seis entregables de alto nivel, nombrado anteriormente en la declaración del alcance (caso de negocio, diagnóstico, diseño, adquisiciones, implementación y gerencia de proyecto), desagregados de la siguiente manera:

1. Caso de negocio: Corresponde al estudio de mercado y los planes necesarios para la creación de la empresa
2. Diagnóstico: Corresponde al estudio de la situación actual, la competencia y el valor agregado que le ofrecerá el aplicativo a los usuarios
3. Diseño: Corresponde a los diseños que serán necesario para el desarrollo de la plataforma, como lo son el de los procedimientos, aplicación y los *screen* que esta incluye
4. Adquisiciones: Corresponde a todas las compras y contratos que sean necesarios para contar con los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.
5. Implementación: Corresponde a la puesta en marcha del aplicativo móvil, la generación de estrategias de mercadeo y la realización de alianzas con tienda deportivas y alimenticias como parte de incentivos y publicidad de la plataforma
6. Gerencia de proyectos: Corresponde al ciclo de vida del proyecto, por cada una de las áreas de conocimiento aplicados al proyecto.

Diccionario de WBS

En el diccionario de la WBS se registran los paquetes de trabajo de la EDT se registrarán todos los campos del diccionario puesto que son necesarios para conocer las actividades que se desarrollarán en cada paquete de trabajo sus recursos y costo y así realizar un buen proceso de control.

Mantenimiento de la línea base de alcance

La línea base de alcance es la base de todo el proyecto por lo que se evaluará de manera prioritaria y se tratará de mantener según lo planeado inicialmente, para lo cual se hace necesario que se haga la revisión de los posibles cambios que se vayan dando en la ejecución del proyecto y se apruebe cada proceso adicional que se dé dentro del proyecto y pueda afectar el cumplimiento de algún entregable definido en la EDT. En caso de que llegase a haber algún cambio importante que afecte la línea base deberá pasar por los procesos señalados anteriormente de control de cambios

Cambio de alcance

Si se ha de realizar un cambio del alcance del proyecto deberá en primera medida mantenerse dentro de la línea base de tiempo y de presupuesto, de presentarse una solicitud por medio del comité integrado de cambios se estudiará la viabilidad y será el único medio de aprobación.

Aceptación de los entregables

A continuación, se describirá como se validará cada entregable de tercer nivel de la estructura de desagregación del trabajo y el documento necesario para su aprobación

CÓDIGO	ENTREGABLE	ACEPTACIÓN DE ENTREGABLE
	Desarrollo de una plataforma social deportiva	
1	Caso de negocio	
1.1	Estudio de mercado	Documento que incluya todos los estudios en cuanto a población objetivo y competencia aprobado por el gerente del proyecto al cumplir todas las especificaciones requeridas
1.2	Plan estratégico	Documento que incluya el análisis interno de la compañía aprobado por el gerente del proyecto al cumplir todas las especificaciones requeridas
1.3	Plan de creación	Documento en el que se especifique el alcance del proyecto y el del producto, resumen del objetivo y como lograrlo aprobado por el gerente del proyecto al cumplir todas las especificaciones requeridas
1.4	Plan operativo	Documento donde se estandarice los procesos y actividades que se harán en la

		etapa de ejecución, aprobado por el gerente del proyecto al cumplir todas las especificaciones requeridas
1.5	Plan administrativo	Documento que incluye la estructura organizacional y objetivos específicos del proyecto aprobado por el gerente del proyecto al cumplir todas las especificaciones requeridas
2	Diagnóstico	
2.1	Situación actual	Documento investigativo con los resultados del diagnóstico de la situación actual del mercado al cual se quiere ir dirigido aprobado por el gerente del proyecto al cumplir todas las especificaciones requeridas
2.2	Estudios	Documento que incluya los estudios técnicos y conceptos bases para el desarrollo del aplicativo móvil aprobado por el gerente del proyecto al cumplir todas las especificaciones requeridas
2.3	Competencia	Documento donde se evalúe y se califique la competencia directa e indirecta del servicio que se ofrecerá aprobado por el gerente del

		proyecto al cumplir todas las especificaciones requeridas
2.4	Valor agregado	Documento donde se muestre el factor diferenciador que la plataforma ofrecerá al usuario aprobado por el gerente del proyecto al cumplir todas las especificaciones requeridas
3	Diseño	
3.1	Diseño de procedimientos	Documento donde se describe se muestra un diagrama de flujo en el que se ven reflejado los procedimientos, para realizar el diseño, este debe estar aprobado por el gerente de proyectos.
3.2	Diseño de aplicación	Documento en donde se describe lo que hizo y construyó, debe incluir fotos, ilustraciones, gráficos, bosquejos, pruebas y diseño final del aplicativo, este debe estar aprobado tanto por el director de proyecto como por el <i>sponsor</i> .
3.3	Diseño del perfil de personas	Documento en donde se describe lo que hizo y construyó, debe incluir fotos, ilustraciones, gráficos, bosquejos, pruebas y diseño final del <i>screen</i> del perfil de

		personas, este debe estar aprobado por el director de proyecto.
3.4	Diseño de asignación de grupos	Documento en donde se describe lo que hizo y construyó, debe incluir fotos, ilustraciones, gráficos, bosquejos, pruebas y diseño final del <i>screen</i> de la asignación de grupos, este debe estar aprobado por el director de proyecto.
4	Adquisiciones	
4.1	Recurso humano	Contrato firmado por ambas partes
4.2	Recursos tecnológicos	Contrato con el proveedor, firmado por el gerente del proyecto
4.3	Recursos físicos	Contrato con el proveedor, firmado por el gerente del proyecto
5	Implementación	
5.1	Aplicación	Documento en el que se especifique los procesos o actividades a seguir para la puesta en marcha de la aplicación aprobadas por el gerente del proyecto.
5.2	Estrategias de mercadeo	Documento donde indique cuáles serán las estrategias de mercadeo que se implementaran con su respectiva investigación y evaluación, aprobadas por el

		gerente del proyecto
5.3	Alianzas	Documento donde indique las posibles alianzas a realizar y una investigación de cómo se implementarían, aprobadas por el gerente del proyecto
6	Gerencia de proyectos	
6.1	Iniciación	Definición de idea de negocio, <i>Project charter</i> , <i>Project scope statement</i> , análisis de interesados, aprobadas por el gerente del proyecto
6.2	Planeación	Planes de gestión del proyecto de todas las áreas de conocimiento que se tomaron en el proyecto (integración, involucrados, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones, sostenibilidad, seguridad y salud en el trabajo), aprobadas por el gerente del proyecto
6.3	Monitorio y control	Auditorias de calidad, riesgos, documentos de control de cambio de líneas base de alcance, tiempo y costo, formatos de aceptación, aprobadas por el gerente del proyecto

6.4	Cierre	Informe técnico de culminación, auditoria de adquisiciones, lecciones aprendidas, liquidación del proyecto aprobadas por el gerente del proyecto
-----	--------	--

Integración del alcance y los requerimientos

Los requisitos tanto del proyecto como del producto están basados en el plan de requerimientos mostrado a continuación, en el cual se muestra la integración del alcance con los entregables que muestra la estructura de desagregación del trabajo. El alcance va directamente relacionado con los requerimientos ya que es esta área de conocimiento la que nos delimita cuáles serán los requerimientos, sus restricciones y limitaciones, según lo definido en la declaración de alcance que se observa al inicio de este plan. Adicional la validación de los requerimientos y el alcance se llevarán a cabo por medio de los documentos anteriormente descritos con los cuales el gerente de proyecto tendrá la posibilidad de revisarlos y dar su aprobación si están conforme a lo solicitado por el proyecto.

3.2.1.5 Plan de requerimientos.

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva ***Date:*** 04/Junio/2018

Recolección

La recolección de requerimientos incluye la gestión de los involucrados y la definición de sus expectativas y/o necesidades. Las herramientas que empleamos para la recolección de requerimientos son las entrevistas, encuestas y lluvia de ideas.

Análisis

La priorización de los requerimientos se realiza en base de la matriz de trazabilidad de requisitos, teniendo en cuenta el grado de complejidad para cada requisito documentado. El análisis de los requerimientos se realiza en conjunto con el solicitante, el solicitante documenta el objetivo y el alcance de su requerimiento, las áreas involucradas, la funcionalidad, el costo y el tiempo.

Categorías

Los requisitos del proyecto se encuentran divididos en las siguientes categorías:

1. Requisitos del producto: especifican los requisitos técnicos, físicos y de calidad del producto.
2. Requisitos del proyecto: especifican los requisitos de tiempo, costos, alcance, legales, tecnología y recurso humano.

Documentación

Los requerimientos serán documentados a través de la matriz de requerimientos la cual debe contener: Identificación, descripción del requisito, necesidades en el negocio, objetivo, criterio de aceptación.

Priorización

Para la priorización será necesario asignar la importancia que podrá ser, alta, media o baja y que deberá consignarse al momento del diligenciamiento del requisito en el formato establecido. Posteriormente la priorización será analizada por el gerente del proyecto quien aprobará el nivel

de importancia y tendrá la autoridad para modificarlo.

Métricas

Las métricas de los requerimientos se refieren al cumplimiento de los criterios de aceptación que estén definidos para cada uno de los requerimientos

Estructura de trazabilidad

La trazabilidad de todos los requerimientos se vinculará y se registrarán a través de la matriz de requisitos, en la cual tendrá un código único asociado que permitirá realiza el seguimiento de su estado, monitoreo y control a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Rastreo

El gerente del proyecto será el encargado de verificar el cumplimiento de los requisitos de acuerdo al establecido en el acta de constitución del proyecto, el alcance el proyecto y los requisitos definidos en los respectivos formatos. Los requerimientos se vincularán y registrarán dentro de la matriz de requerimientos, la cual incluye cada requerimiento con el objetivo que le dio origen, para así poder realizar un monitoreo y control adecuado.

Reportes

Se realizarán informes de cumplimientos de los requerimientos y novedades presentadas cada 15 días máximo. Estos informes los realizará el gerente del proyecto con base al seguimiento realizado, así mismo los integrantes del proyecto deben estar al tanto de las gestiones realizadas en cuanto a los requerimientos.

Validación

Los métodos que se utilizarán para validar los cumplimientos de los requerimientos serán a través de auditorías y observación.

Gestión de configuración

Mediante el sistema de calidad se realizará el seguimiento al cumplimiento de los requerimientos, el control que se llevara a cabo son los informes de cada auditoría realizada. Al encontrarse algún cambio a los requisitos planteados inicialmente deberá pasar por el comité de cambios para su aceptación.

3.2.1.5.1 Matriz trazabilidad de requerimientos

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva **Date:** 04/Junio/2018

A continuación, se relacionada la Tabla 23. Matriz trazabilidad de requerimientos

Tabla 23. Matriz trazabilidad de requerimientos

<i>Requirement Information</i>						<i>Relationship Traceability</i>				
<i>I D</i>	<i>Requirement</i>	<i>Priorit y</i>	<i>Category</i>	<i>Source</i>	<i>Objective</i>	<i>WBS</i>			<i>Metric</i>	<i>Validati on</i>
						<i>Deliverab le</i>				
R 1	Podrá ser utilizado en los sistemas operativos Android, IOS y Windows	Alta	Requisito del producto y del proyecto	Requerimie nto detallado en el alcance	Claridad de una plataforma	Plan de creación			Auditor ia	A través de pruebas

R	Al tener la		Requisito	Requerimie	Poder	Plan de	Auditor	A través
2	aplicación, el		para	nto	realizar el	creación	ia	de
	usuario		ejecución	detallado en	registro de			pruebas
	procede a Alta			el alcance	los datos			
	crear su perfil				para			
	indicando su				utilización			
	nombre, edad,				exitosa de			
	dirección,				la			
	medidas,				plataforma			
	peso, estatura							
	y sus							
	preferencias							
R	Al tener el		Requisito	Requerimie	Poder	Plan de	Auditor	A través
3	perfil, el		para el	nto creación	visualizar	creación	ia	de
	usuario podrá Media		buen uso	de perfil	los			pruebas
	visualizar los		de la		diferentes			
	diferentes		plataforma		retos y			
	retos				actividades			
	individuales y							
	grupales a los							
	cuales podrá							
	acceder							
R	Mediante la		Requisito	Requerimie	Usuarios	Plan de	Auditor	A través
4	aplicación		para el	nto de	con el	creación	ia	de
	podrá Alta		buen uso	conocimient	conocimie			pruebas

	conectar con		de la	o de los	n			
	la tienda <i>online</i> la cual		plataforma	usuarios	to de la			aplicación
	estará							
	disponible							
	también							
	mediante la							
	página web							
R	En la tienda,		Requisitos	Requerimie	Cocimient	Plan de	Auditor	A través
5	podrá ver el		para	nto del	o por parte	creación	ia	de
	equivalente		conocer	producto	de los			pruebas
	de sus puntos		los		usuarios			
	y las	Alta	beneficios					
	diferentes		de la					
	prendas y		plataforma					
	artículos							
	disponibles							
	para proceder							
	con el proceso							
	de compra.							
	Así mismo							
	podrá ver las							
	vitaminas y							
	suplementos							
	que podrá							

pedir *online* y
los diferentes
gimnasios con
convenio a los
cuales podrá
acercarse para
redimir sus
puntos

R	Tendrá una	Alta	Requisito	Requerimie	Estar al	Plan de	Auditor	A través
6	capacidad		de	nto definido	tanto de la	creación	ia	de
	aproximada		capacidad	en el	capacidad			pruebas
	de 1.000			alcance	de la			
	usuarios para				aplicación			
	iniciar							

R	Duración		Requisito	Requerimie	Tener	Plan de	Auditor	A través
7	(Cada seis		de tiempo	nto definido	claridad	creación	ia	de
	meses la			en el	frente a la			pruebas
	aplicación			alcance	duración			
	tendrá una							
	actualización	Alta						
	automática y							
	si al usuario							
	se le vence su							
	suscripción a							

	la aplicación y no la utiliza por unos meses, podrá retomarla en el momento que lo desee)						
R 8	Seguridad (verificación de datos adquiridos)	Alta	Requisito de seguridad	Requerimiento del producto y del proyecto	Generar seguridad en los usuarios	Plan de creación	Auditoría A través de pruebas
R 9	Confiabledad (La aplicación funcionará mientras se esté realizando el pago mensual correspondiente)	Alta	Requisito de confiabilidad	Requerimiento del producto	Generar confiabilidad en los usuarios	Plan de creación	Auditoría A través de pruebas
R 10	Instalaciones adecuadas para el desarrollo del proyecto	Alta	Requisito de instalación	Requerimiento del producto	Instalaciones seguras y adecuadas	Plan de creación	Auditoría A través de pruebas

R	Definición del	Alta	Requisito	Requerimie	Auditor	A través
11	alcance, tiempo y costo del proyecto		de definición	nto definido en el alcance	ia	de pruebas
R	Recurso		Requisito	Requerimie	Auditor	A través
12	humano capacitado y empoderado con el objetivo del proyecto		de adquisició n de recurso humano	nto del producto y del proyecto	ia	de pruebas

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.5.2 Línea base de alcance

La línea base de alcance con EDT/WBS a quinto nivel de desagregación está constituida por:

3. **Project Charter – Acta de constitución del proyecto:** Como se describió anteriormente, es una herramienta crucial para el desarrollo de toda actividad en el proyecto, en ella se detallan los aspectos fundamentales, se delimita el alcance, se definen los objetivos, se establecen los entregables, se definen los clientes, se asignan responsabilidades, se definen los planes (financiero, recursos y calidad) y las consideraciones (riesgos, asunciones y restricciones).
4. **WBS/EDT (Estructura de Desagregación del Trabajo):** La Estructura de Desglose del Trabajo da el alcance, este modelo enfocado a la correcta realización de una planeación,

ejecución, control y cierre de los procesos de gestión en la construcción del proyecto
(Mostrada a continuación

5. Figura 21. Edt

Fuente: Construcción del autor

6. hasta tercer nivel en el segundo capítulo enlistado hasta quinto nivel.)

7. **Diccionario de WBS/EDT:** Se desarrolló hasta el tercer nivel de la cuenta de control, que se muestra a continuación

8. **Project Scope Statement:** Que es la declaración del alcance preliminar del proyecto, la cual se presenta a continuación:

3.2.1.5.3 EDP (Estructura de Desagregación del Producto)

A continuación, se relaciona la Figura 20. Edp en donde se realiza una estructura de desagregación de una red social deportiva.

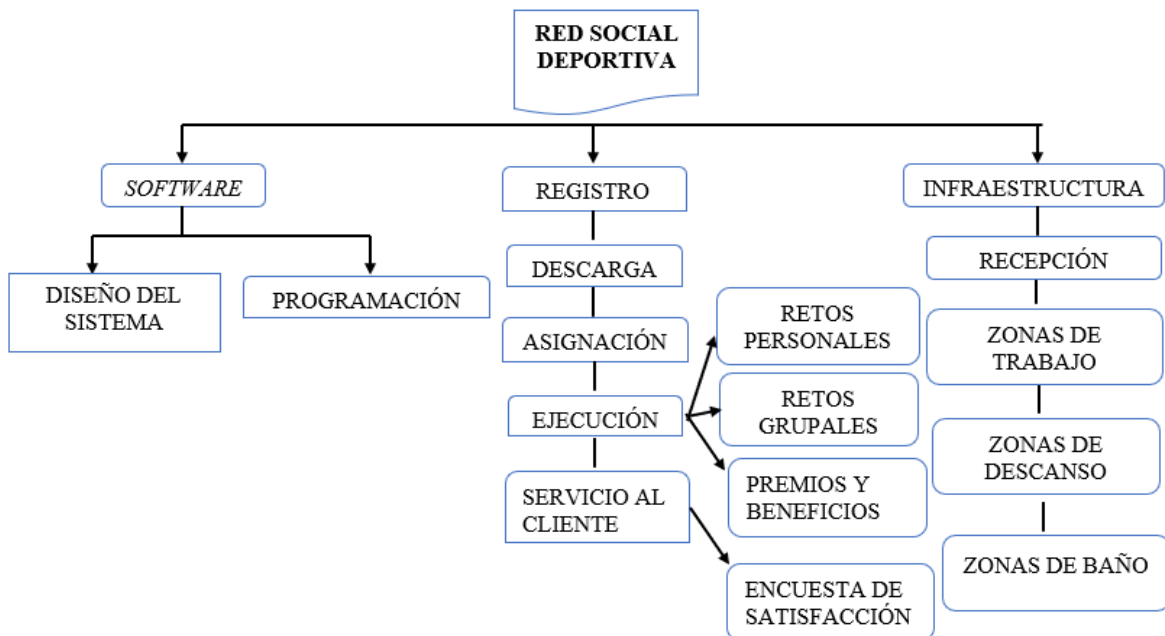


Figura 20. Edp

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.5.4 EDT (Estructura de Desagregación del Trabajo)

En la Figura 21. Edt está hasta tercer nivel de desagregación graficada. Sin embargo, en el segundo capítulo en el numeral 2.3.1.1 Estructura de desagregación del trabajo se muestra enlistada esta estructura, desagregada hasta quinto nivel.

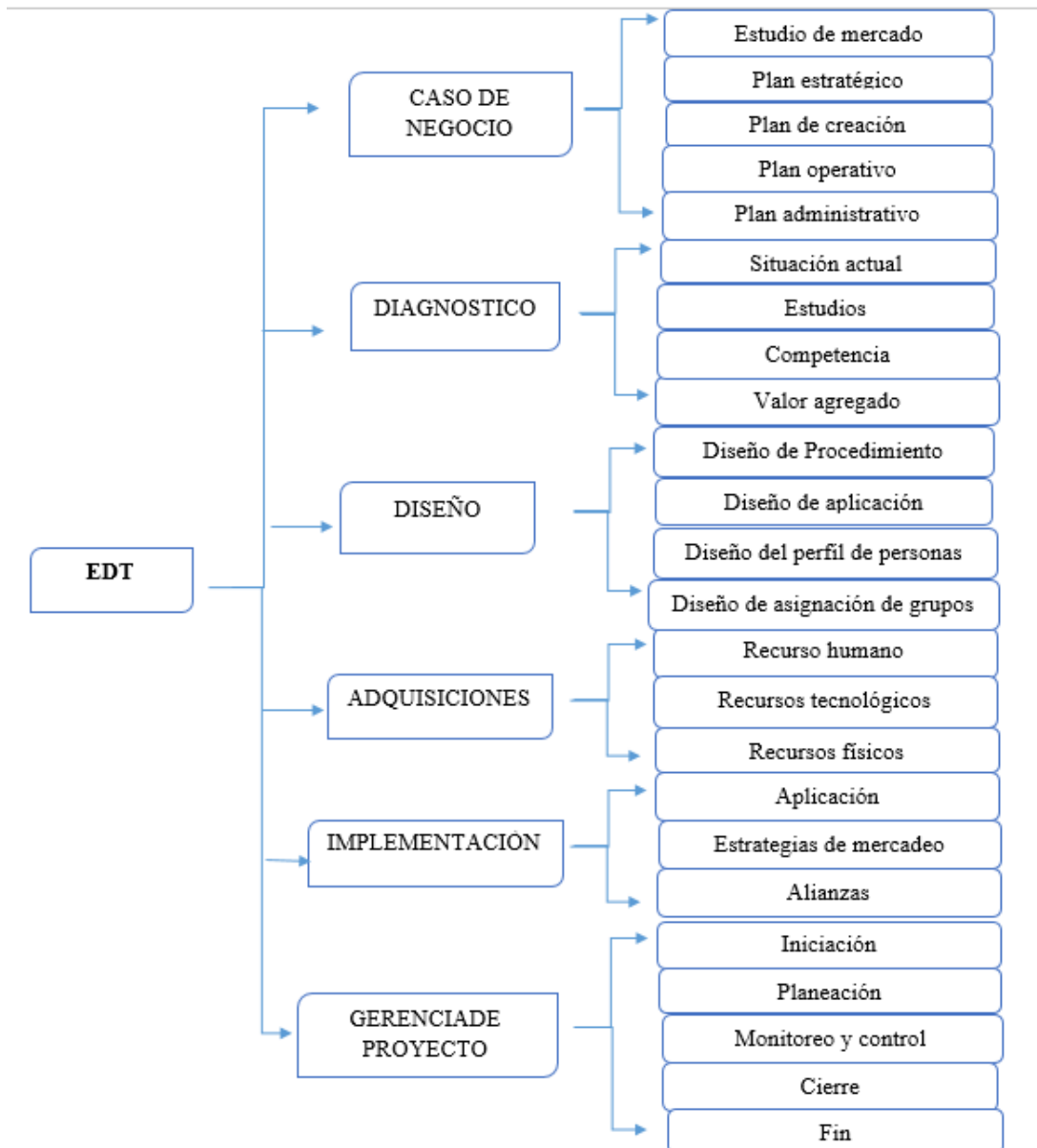


Figura 21. Edt

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.6 *Project scope statement.*

La declaración del alcance del proyecto es el documento que define el alcance que debe entregar el proyecto, el cual debe estar acordado con todos los interesados y aprobado por el sponsor. Este documento incluye la descripción del proyecto, basada en la EDT, los entregables del proyecto, los criterios de aceptación, las exclusiones, limitaciones y suposiciones.

El *Project Scope Statement* del proyecto se podrá visualizar en el anexo 3 del capítulo 1.

3.2.1.6.1 *Diccionario WBS*

Nombre del paquete de trabajo: Caso de	Código de cuenta: 1
---	----------------------------

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva ***Date:*** 04/Junio/2018

A continuación, se relaciona en la Tabla 24. Diccionario WBS

negocio

Descripción del trabajo:

Es el proceso de determinar que se quiere realizar, investigando competidores, definiendo aspectos claves como debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.

Suposiciones y restricciones:

Es el proceso que se debe empezar ya que definiendo el caso de negocio se sabrá a donde se quiere llegar, al no tenerlo en cuenta el proyecto no generaría el objetivo planteado.

Hitos:

1. Estudio de mercado
2. Plan estratégico
3. Plan de creación
4. Plan operativo
5. Plan administrativo

Fechas de vencimiento:

- 6/marzo/2018 – 13/marzo/2018
- 14/marzo/2018 – 16/marzo/2018
- 16/marzo/2018 – 26/marzo/2018
- 27/marzo/2018 – 30/marzo/2018
- 5/abril/2018 – 11/abril/2018

Tabla 24. Diccionario WBS

ID	Actividad	Recursos	Labor			Material			
			Horas	Tarifa	Total	Unidades	Costo	Total	
1.	Estudio de	Computador,	43	100	1.059.12	21	1.20	25.20	1.102.32
1	mercado	impresora,	hora	%	9	Esferos	0	0	9
		gerente de	s			6			
		proyecto,				marcadore	3.00	18.00	
		gerente				s	0	0	
		técnico,							
		gerente							
		administrativo							
		, operarios							
		técnicos,							
		arriendo y							
		servicios							
		públicos							

ID	Actividad	Recursos	Labor			Material			
			Horas	Tarifa	Total	Unidades	Costo	Total	
1.	Plan	Computador,	18	100	375.017	17	1.20	20.40	413.417
2	estratégico	impresora,	hora	%		Esferos	0	0	
		gerente de	s			6			
		proyecto,				Marcadore	3.00	18.00	
		gerente				s	0	0	
		técnico,							
		gerente							
		administrativo							
		, asistente de							
		gerencia,							
		<i>Sponsor</i>							
		operarios							
		técnicos,							
		arriendo y							
		servicios							
		públicos							
1.	Plan de	Computador,	48	100	1.748.90	12	1.20	14.40	1.778.30
3	creación	impresora.	hora	%	2	Esferos	0	0	2
		gerente de	s			5			
		proyecto,				Marcadore	3.00	15.00	
		gerente				s	0	0	
		técnico,							
		gerente							
		administrativo							
		, asistente de							
		gerencia,							
		arriendo y							
		servicios							
		públicos							
1.	Plan	Computador	31	100	652.043	13	1.20	15.60	667.643

			Labor			Material			
ID	Actividad	Recursos	Horas	Tarifa	Total	Unidades	Costo	Total	
4	operativo	impresora	hora	%		Esferos	0	0	
		Gerente de proyecto	s						
		Gerente técnico							
		Gerente administrativo							
		Asistente de gerencia							
		Sponsor							
		Arriendo							
		Servicios públicos							
1.	Plan	Computador	31	100	614.839	4	1.20	4.800	619.639
5	administrativ	impresora	hora	%		Esferos	0		
	o	Gerente de proyecto	s						
		Gerente técnico							
		Gerente administrativo							
		Asistente de gerencia							
		Sponsor							
		Arriendo							
		Servicios públicos							

Requerimientos de calidad: Las actividades deben ser cumplidas para el correo cierre del paquete de trabajo

ID	Actividad	Recursos	Labor			Material		
			Horas	Tarifa	Total	Unidades	Costo	Total

Criterios de aceptación: El paquete de trabajo debe tener una aceptación mínimo del 80%

Información técnica: Se requiere realizar el paquete de trabajo para definir competidores y priorización de actividades

Información del acuerdo: Se requiere el paquete de trabajo completo en un mínimo del 80% todas las actividades debidamente terminadas.

Nombre del paquete de trabajo: Diagnóstico			Código de cuenta: 2						
Descripción del trabajo:			Plataforma social deportiva. 152						
Suposiciones y restricciones:									
Es el proceso de evaluar el proceso actual en las aplicaciones deportivas y realización de estudios.			Es el proceso que se debe realizar para identificar en qué escenario se encuentra el proyecto.						
Hitos:			Fechas de vencimiento:						
1. Situación actual			11/abril/2018 – 17/abril/2018						
2. Estudios			17/abril/2018 – 1/mayo/2018						
3. Competencia			3/mayo/2018 – 7/mayo/2018						
4. Valor agregado			8/mayo/2018 – 8/mayo/2018						
ID	Actividad	Recursos	Labor			Material			Costo total
			Horas	Tarifa	Total	Unidades	Costo	Total	
2.1	Situación actual	Computador, impresora, Gerente de proyecto, Gerente técnico, Gerente administrativo, Operarios, Arriendo, Servicios públicos	32 horas	100%	626.344	8 Esferos, 3 Marcadores	1.200	9.600	644.944
2.2	Estudios	Computador, impresora, Gerente de proyecto, Gerente técnico, Operarios técnicos, Arriendo	64 horas	100%	1.198.704	9 Esferos, 5 Marcadores	1.200		1.202.904

Servicios									
2.3	Competencia	Computador	19	100%	367.030	8	1.200	9.600	376.630
		impresora	horas			Esferos			
		Gerente de							
		proyecto							
		Gerente técnico							
		Gerente							
		administrativo							
		Arriendo							
		Servicios							
2.4	Valor	Computador	8	100%	94.140	3	1.200		98.340
	agregado	impresora	horas			Esferos			
		Gerente de				3	3.000		
		proyecto				Marcadores			
		Gerente técnico							
		Gerente							
		administrativo							
		Arriendo							
		Servicios							

Requerimientos de calidad: Las actividades deben ser cumplidas para el correo cierre del paquete de trabajo

Criterios de aceptación: El paquete de trabajo debe tener una aceptación mínimo del 80%

Información técnica: Se requiere realizar el paquete de trabajo para que el proyecto acorde a los estudios realizados.

Descripción del trabajo:			Suposiciones y restricciones:						
Es el proceso de diseño se realiza de acuerdo a los estudios realizados, en el diseño se define como serían los posibles resultados de la <i>app</i> .			Es el proceso que se debe realizar para definir todo lo que embarca la aplicación y lo que debe realizar la etapa de implementación.						
Hitos:			Fechas de vencimiento:						
1. Diseño de procedimientos			9/mayo/2018 – 10/mayo/2018						
2. Diseño de la aplicación			11/mayo/2018 – 15/mayo/2018						
3. Diseño de perfiles			21/mayo/2018 – 23/mayo/2018						
4. Diseño de asignación			23/mayo/2018 – 24/mayo/2018						
ID	Actividad	Recursos	Labor			Material			Costo total
			Horas	Tarifa	Total	Unidades	Costo	Total	
3.1	Diseño de procedimientos	Computador impresora Gerente de proyecto Gerente técnico Gerente administrativo Arriendo Servicios públicos	16 horas	100%	524.799	3 Esferos	1.200	3.600	528.399
3.2	Diseño de la aplicación	Computador impresora	24 horas	100%	1.112.172	9 Esferos	1.200	10.800	1.134.972

		Gerente de				4	3.000	12.000	
		proyecto				Marcadores			
		Gerente							
		técnico							
		Operarios							
		técnicos							
		<i>Sponsor</i>							
		Asistente de							
		gerencia							
		Arriendo							
		Servicios							
		públicos							
3.3	Diseño de	Computador	16	100%	696.671	4	1.200	4.800	710.471
	perfiles	impresora	horas			Esferos			
		Gerente de				3	3.000	9.000	
		proyecto				Marcadores			
		Gerente							
		técnico							
		Gerente							
		administrativo							
		Arriendo							
		Servicios							
		públicos							
3.4	Diseño de	Computador	6	100%	109.060	3	3.000	9.000	118.060
	asignación	impresora	horas			Marcadores			

Gerente de
proyecto
Gerente
técnico
Arriendo
Servicios
públicos

Requerimientos de calidad: Las actividades deben ser cumplidas para el correo cierre del paquete de trabajo

Criterios de aceptación: El paquete de trabajo debe tener una aceptación mínimo del 80%

Información técnica: Se requiere realizar el paquete de trabajo para tener claro los diseños y en el próximo paquete de trabajo que se debe adquirir para su implementación.

Información del acuerdo: Se requiere el paquete de trabajo completo en un mínimo del 80% todas las actividades debidamente terminadas.

Nombre del paquete de trabajo:

Código de cuenta: **4**

Adquisiciones

Descripción del trabajo:

Es estas actividades se realiza el proceso de adquisiciones de lo requerido en el proyecto para lograr su culminación.

Suposiciones y restricciones:

Este proceso debe realizarse para contar con los recursos necesarios para lograr culminar el proyecto, puesto que si no se tuvieran los recursos necesarios no se lograría el proyecto con calidad.

Hitos:

Fechas de vencimiento:

1. Recursos humanos	24/mayo/2018 – 28/mayo/2018
2. Recursos tecnológicos	28/mayo/2018 – 5/junio/2018
3. Recursos físicos	5/junio/2018 – 8/junio/2018

ID	Actividad	Recursos	Labor			Material			Costo total
			Hora	Tarif	Total	Unidade	Cost	Total	
			s	a		s	o		
4.	Recursos	Computador,	16	100%	433.10	18	1.200	21.60	454.708
1	humanos	impresora,	horas		8	Esferos		0	
		gerente de							
		proyecto,							
		asistente de							
		gerencia,							
		arriendo y							
		servicios							
		públicos							
4.	Recursos	Computador,	52	100%	988.82	13	1.200	15.60	1.004.42
2	tecnológico	impresora,	horas		3	Esferos		0	3
	s	gerente							
		técnico,							
		operarios							
		técnicos,							
		asistente de							

		gerencia,							
		arriendo y							
		servicios							
		públicos							
4.	Recursos	Computador,	24	100%	544.02	5	1.200	6.000	550.020
3	físicos	impresora,	horas		0	Esferos			
		gerente de							
		proyecto,							
		gerente							
		técnico,							
		gerente							
		administrativo							
		, arriendo y							
		servicios							
		públicos							

Requerimientos de calidad: Las actividades deben ser cumplidas para el correo cierre del paquete de trabajo

Criterios de aceptación: El paquete de trabajo debe tener una aceptación mínimo del 80%

Información técnica: Se requiere realizar el paquete de trabajo para tener poder tener los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto

Información del acuerdo: Se requiere el paquete de trabajo completo en un mínimo del 80% todas las actividades debidamente terminadas.

Nombre del paquete de trabajo:			Código de cuenta: 5						
Implementación									
Descripción del trabajo:			Suposiciones y restricciones:						
En este paquete de trabajo se realiza todo el proceso de implementación de los estudios para llevar a cabo el desarrollo de una plataforma social deportiva.			Este proceso se realiza con el fin de implementar todo lo necesario para los estudios adecuados de una plataforma social deportiva						
Hitos:			Fechas de vencimiento:						
1. Aplicación			8/junio/2018 – 18/junio/2018						
2. Estrategias de mercadeo			19/junio/2018 – 27/junio/2018						
3. Alianzas			28/junio/2018 – 2/julio/2018						
<i>I</i> <i>D</i>	Actividad	Recursos	Labor			Material		Costo total	
			Horas	Tarifa	Total	Unidades	Costo	Total	
5.1	Aplicación	Computador, impresora, gerente técnico, operarios técnicos, arriendo y servicios públicos	40 horas	100 %	1.514.62	13 Esferos	1.200	15.600	1.530.262
5.2	Estrategias de mercadeo	Computador Impresora	56 horas	100 %	1.651.49	6 Esferos	1.200	7.200	1.658.619

		Gerente de proyecto Gerente técnico Gerente administra tivo Asistente de gerencia Arriendo Servicios públicos							
5.	Alianzas	Computad	24	100	684.80	5	1.200	6.000	690.804
3		or impresora Gerente de proyecto Gerente administra tivo Operarios técnicos Arriendo Servicios públicos	horas	%	4	Esferos			

Requerimientos de calidad: Las actividades deben ser cumplidas para el correo cierre del paquete de trabajo

Criterios de aceptación: El paquete de trabajo debe tener una aceptación mínimo del 100%

Información técnica: Se requiere realizar el paquete de trabajo para cumplir con el objetivo del proyecto

Información del acuerdo: Se requiere el paquete de trabajo completo en un mínimo del 100% todas las actividades debidamente terminadas.

Nombre del paquete de trabajo: Código de cuenta: 6

Gerencia de proyectos

Descripción del trabajo: Suposiciones y restricciones:

Este paquete de trabajo se va a realizar en el transcurso del proyecto en donde se realizará gestión y control de las actividades.

Este paquete debe cumplirse puesto que es el control que se tiene frente a las actividades para la entrega sobresaliente del proyecto.

Hitos: Fechas de vencimiento:

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Iniciación | 03/julio/2018 – 11/julio/2018 |
| 2. Planeación | 12/julio/2018 – 01/agosto/2018 |
| 3. Gestión de alcance | 01/agosto/2018 – 10/agosto/2018 |
| 4. Gestión de la programación | 13/agosto/2018 – 23/agosto/2018 |
| 5. Gestión del costo | 23/agosto/2018 – 28/agosto/2018 |
| 6. Gestión de calidad | 28/agosto/2018 – 31/agosto/2018 |
| 7. Gestión de recursos humanos | 03/septiembre/2018 – 11/septiembre/2018 |
| 8. Gestión de comunicaciones | 12/septiembre/2018 – 12/septiembre/2018 |
| 9. Gestión de riesgos | 13/septiembre/2018 – 08/octubre/2018 |
| 10. Gestión de adquisiciones | 08/octubre/2018 – 12/octubre/2018 |
| 11. Gestión de sostenibilidad | 12/octubre/2018 – 16/octubre/2018 |
-

12. Gestión de seguridad y salud			16/octubre/2018 – 18/octubre/2018						
13. Monitoreo y control			18/octubre/2018 – 30/octubre/2018						
14. Cierre			30/octubre/2018 – 02/noviembre/2018						
<i>I</i> <i>D</i>	Actividad	Recursos	Labor			Material			Costo total
			Hor	Tarifa	Total	Unidades	Cost	Total	
			as				o		
6.	Iniciación	Computador	40	100%	2.554.56	0	0	0	2.554.5
1		Impresora	hora		8				68
		Gerente de	s						
		proyecto							
		<i>Sponsor</i>							
		Gerente							
		técnico							
		Gerente							
		administrativ							
		o							
		Asistente de							
		gerencia							
		Arriendo							
		Servicios							
		públicos							
6.	Planeación	Computador,	44	100%	10.267.0	6	1.20	7.200	10.374.
2		gerente de	hora		77	Esferos	0		277

		proyecto,	s						
		gerente							
		técnico,							
		gerente							
		administrativ							
		o, asistente							
		de gerencia,							
		<i>Sponsor,</i>							
		arriendo y							
		servicios							
		públicos							
6.	Gestión de	Computador	38	100%	1.193.41	0	0	0	1.193.4
3	alcance	impresora	hora		4				14
		Gerente de	s						
		proyecto							
		Gerente							
		administrativ							
		o							
		Gerente							
		técnico							
		Asistente de							
		gerencia							
		Arriendo							
		Servicios							
		públicos							

6.	Gestión de	Computador	64	100%	2.386.27	13	1.20	15.60	2.407.8
5	programació	impresora	hora		0	Esferos	0	0	70
	n	Gerente de	s			2			
		proyecto				Marcador	3.00	6.000	
		Gerente				es	0		
		administrativ							
		o							
		Asistente de							
		gerencia							
		Gerente							
		técnico							
		Arriendo							
		Servicios							
		públicos							
6.	Gestión del	Computador	24	100%	546.510	16	1.20	19.20	565.71
6	costo	impresora	hor			Esferos	0	0	0
		Gerente de	as						
		proyecto							
		Gerente							
		administrati							
		vo							
		<i>Sponsor</i>							
		Arriendo							
		Servicios							

		públicos							
6.	Gestión de	Computador	24	100%	419.391	0	0	0	419.39
7	calidad	impresora	hor						1
		Gerente de	as						
		proyecto							
		Gerente							
		administrati							
		vo							
		Gerente							
		técnico							
		Arriendo							
		Servicios							
		públicos							
6.	Gestión de	Computador	52	100%	1.517.4	0	0	0	1.517.4
8	recursos	Gerente de	hor		06				06
	humanos	proyecto	as						
		Gerente							
		administrati							
		vo							
		Asistente de							
		gerencia							
		Arriendo							
		Servicios							

públicos									
6.	Gestión de	Computador	8	100%	152.283	0	0	0	152.28
9	comunicaci	Gerente de	hor						3
	ones	proyecto	as						
		Gerente							
		administrati							
		vo							
		Asistente de							
		gerencia							
		Arriendo							
		Servicios							
		públicos							
7.	Gestión de	Computador	100	100%	3.082.8	8	1.20	9600	3.092.4
0	riesgos	impresora	hor		52	Esferos	0		52
		Gerente de	as						
		proyecto							
		Gerente							
		administrati							
		vo							
		Asistente de							
		gerencia							
		Gerente							
		técnico							

	Arriendo							
	Servicios							
	públicos							
Gestión de	Computador	30	100%	475.419	2	300	6.000	481.41
adquisicion	Gerente de	hor			Marcado	0		9
es	proyecto	as			res			
	Gerente							
	administrati							
	vo							
	Asistente de							
	gerencia							
	Arriendo							
	Servicios							
	públicos							
Gestión de	Computador	14	100%	186.970	5	1.20		192.97
sostenibilid	impresora	hor			Esferos	0		0
ad	Gerente de	as						
	proyecto							
	Gerente							
	administrati							
	vo							
	Operarios							
	técnicos							

	Arriendo							
	Servicios							
	públicos							
Gestión de	Computador	16	100%	377.816	0	0	0	377.81
seguridad y	Gerente de	hor						6
salud	proyecto	as						
	Gerente							
	administrati							
	vo							
	Asistente de							
	gerencia							
	Arriendo							
	Servicios							
	públicos							
Monitoreo	Computador	60	100%	846.062	10	1.20	1200	858.06
y control	impresora	hor			Esferos	0	0	2
	Gerente de	as						
	proyecto							
	Gerente							
	administrati							
	vo							
	Asistente de							
	gerencia							

<i>Sponsor</i>								
Arriendo								
Servicios								
públicos								
Cierre	Computador	28	100%	1.222.0	8	1.20	9600	1.231.6
	impresora	hor		53	Esferos	0		53
	Gerente de	as						
	proyecto							
	Gerente							
	administrati							
	vo							
	Asistente de							
	gerencia							
<i>Sponsor</i>								
Arriendo								
Servicios								
públicos								

Requerimientos de calidad: Las actividades deben ser cumplidas para el correo cierre del paquete de trabajo

Criterios de aceptación: El paquete de trabajo debe tener una aceptación mínimo del 100%

Información técnica: Se requiere realizar el paquete de trabajo para cumplir con el objetivo del proyecto

Información del acuerdo: Se requiere el paquete de trabajo completo en un mínimo del 100%

todas las actividades

debidamente terminadas.

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.7 Plan de gestión de la programación.

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva ***Date:*** 04/Junio/2018

Schedule Methodology

La programación del proyecto se debe realizar mediante la descomposición de los paquetes de trabajo y asignación de duración a cada actividad para las fases que se definieron. Estas actividades se asociarán de manera secuencial y se definirán las dependencias de acuerdo con el desarrollo del proyecto, las cuales permitirán identificar la ruta crítica, esto se puede evidenciar por el método utilizado en la herramienta “*Project*” (**PDM: con precedencia parcial**)

Para hallar la duración de cada una de las actividades asociadas a los paquetes de trabajo se debe aplicar la técnica *Beta Pert* usando los valores de duración pesimista, más probable y optimista. Como herramientas de apoyo se usarán *Microsoft Excel* y *Microsoft Project*.

Schedule Tools

Level of Accuracy

Units of Measure

Variance Thresholds

El nivel de exactitud para los valores estimados son las decimas de día.	La estimación durante todo el proyecto de las actividades se realizará en días. 1 día /0,8 horas	La desviación permitida del cronograma es del: 10% de lo registrado en el cronograma de actividades, en el cual se precisó la duración de los entregables.
--	--	--

Schedule Reporting and Format

<p>Se realizarán reuniones de seguimiento de manera semanal que serán consignadas en actas que deberán firmar los asistentes, con el fin de conocer los avances o retrasos del proyecto y así realizar un seguimiento de los pendientes a gestionar. Para la realización de estas reuniones se basará en el cronograma de actividades vs el avance real del proyecto, registrándolo en el reporte comparativo de actividades por fase y en el informe de causas de los retrasos mayores a los umbrales de desviación definidos en la duración de las actividades.</p>

Process Management

<i>Activity identification</i>	La identificación de las actividades se basó en la creación y ajuste de las estructuras de desagregación del producto y la estructura de desagregación del trabajo, estas actividades se realizaron en conjunto con el equipo del proyecto y tomando como base la experiencia y conocimiento de los expertos de la compañía.
---------------------------------------	--

<i>Activity sequencing</i>	Se definirá el desarrollo lógico del proyecto con el fin de asignar las relaciones de dependencia entre las actividades, y por medio de la diagramación por precedencias, se definirá la red del cronograma del proyecto y se identificará la ruta crítica. La herramienta empleada es <i>Project</i> .
<i>Estimating resources</i>	Previa identificación de los entregables y actividades se procede con la estimación de recursos; definiendo como recurso todo aquel material, insumo, servicio empleado para el cumplimiento de una actividad. La estimación se realiza a través de cálculo y estimación por juicio de expertos.
<i>Estimating effort and duration</i>	Para los recursos de tipo personal se estima la duración y se calcula el trabajo que tomará realizar cada actividad. Estimando la duración y horas de trabajo que tomará realizar la actividad. Si el recurso es de tipo material o maquinaria, se define la cantidad a utilizar para realizar la actividad.
<i>Updating, monitoring, and controlling</i>	El procedimiento de seguimiento y control se realiza a través de reuniones de seguimiento semanales, las cuales permiten generar informes con las cuales podemos controlar las actividades, realizar mejoras o cambios requeridos a través de la ejecución del proyecto.

3.2.1.7.1 Línea base del tiempo

La línea base de tiempo contiene el detalle de los entregables y las actividades necesarias para la efectiva planeación y desarrollo del proyecto, a continuación, se puede observar la línea base del tiempo.

3.2.1.7.2 Red

En la , que se muestra a continuación, se extrae del programa *MS Project*, adjunto al presente documento, este encontrar seleccionando el menú tarea, grupo ver, icono diagrama de Gantt y se selecciona la opción diagrama de red, el cual arrojará el siguiente diagrama, graficando cada una de las actividades creadas para este proyecto.







Figura 22. Red

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.7.3 Memoria cálculo y estimación duraciones con Beta Pert

Para calcular la duración real del proyecto se va a tomar el método de estimación de los tres puntos. Para obtener el valor estimado y la desviación típica se tomarán los siguientes escenarios:

El más probable (MI)

Pesimista (P)

Optimista (O)

Distribución BETA

Se aproximará con una aproximación Beta (doble triangular) para que se aplicara la siguiente fórmula:

$$E = (P + 4 MI + O) / 6$$

$$DS = (O - P) / 6$$

En donde:

E es el valor de la estimación obtenida

DS es la desviación estándar

A continuación, se desarrolla la línea base con estimación de duración esperada con uso de la distribución Beta normal que se verá reflejada en la Tabla 25. Beta Pert

Tabla 25. Beta Pert

Edt	Nombre de tarea	T. Opti.	T. Pr	Tiempo pesimista	Duración espe	Varianza	Desviación Estándar
1	Caso de negocio						
1.1	Estudio de mercado						
1.1.1	Investigación de competidores	15	20	25	20,0	25,0	5,0
1.1.2	Priorización de competidores	5	8	14	8,5	21,0	4,6
1.1.3	Definición de competidores directos	4	8	12	8,0	16,0	4,0
1.1.4	Determinación de poblaciones	3	7	9	6,7	9,3	3,1
1.1.5	Pruebas de campo	20	30	40	30,0	100,0	10,0
1.2	Plan estratégico						
1.2.1	Análisis interno	2	4	6	4,0	4,0	2,0
1.2.2	Análisis externo	7	9	13	9,3	9,3	3,1

Edt	Nombre de tarea	T. Opi.	T. Pr	Tiempo pesimista	Duración espe	Varianza	Desviación Estándar
1.2.3	Identificación DOFA	3	5	8	5,2	6,3	2,5
1.2.4	Aspectos claves	2	5	8	5,0	9,0	3,0
1.2.5	Riesgos en planificación	6	8	13	8,5	13,0	3,6
1.3	Plan de creación						
1.3.1	Alcance del proyecto	20	40	60	40,0	400,0	20,0
1.3.2	Tiempo	6	8	12	8,3	9,3	3,1
1.3.3	Estrategias económicas y financieras	5	7	9	7,0	4,0	2,0
1.3.4	Evaluación de viabilidad	10	12	15	12,2	6,3	2,5
1.4	Plan operativo						
1.4.1	Plazos de actividades	10	16	20	15,7	25,3	5,0
1.4.2	Designar responsables	1	4	8	4,2	12,3	3,5
1.4.3	Presupuesto	5	8	13	8,3	16,3	4,0
1.4.4	Evaluación de procesos	1	5	10	5,2	20,3	4,5
1.5	Plan administrativo						
1.5.1	Objetivos del proyecto	1	4	8	4,2	12,3	3,5
1.5.2	Misión, visión y valores	2	4	9	4,5	13,0	3,6
1.5.3	Estructura organizacional	3	5	10	5,5	13,0	3,6
1.5.4	Procesos de comunicación	1	3	7	3,3	9,3	3,1
1.5.5	Estándares de desempeño	2	8	12	7,7	25,3	5,0
2	Diagnóstico						
2.1	Situación actual						
2.1.1	Evaluación <i>app</i>	16	24	32	24,0	64,0	8,0

Edt	Nombre de tarea	T. Opé.	T. Pr	Tiempo pesimista	Duración espe	Varianza	Desviación Estándar
2.1.2	Porcentaje de población en <i>apps</i>	3	8	12	7,8	20,3	4,5
2.2	Estudios						
2.2.1	<i>Software</i>	25	32	40	32, 2	56,3	7,5
2.2.2	Técnico	20	24	30	24, 3	25,3	5,0
2.2.3	Mercadeo	18	24	32	24, 3	49,3	7,0
2.3	Competencia						
2.3.1	Comparación de precios y beneficios	10	14	16	13, 7	9,3	3,1
2.3.2	Identificación competencia directa	5	7	10	7,2	6,3	2,5
2.4	Valor agregado						
2.4.1	Generación de propuestas	9	12	16	12, 2	12,3	3,5
2.4.2	Factores de identificación	2	4	10	4,7	17,3	4,2
3	DISEÑO						
3.1	Diseño de procedimientos						
3.1.1	Sub actividades dentro de actividades	6	8	12	8,3	9,3	3,1
3.1.2	Responsables y supervisores	5	8	13	8,3	16,3	4,0
3.2	Diseño de la aplicación						
3.2.1	Planeación	10	14	20	14, 3	25,3	5,0
3.2.2	Bosquejos	18	24	30	24, 0	36,0	6,0
3.2.3	Diseño final	6	8	12	8,3	9,3	3,1

Edt	Nombre de tarea	T. Opé.	T. Pr	Tiempo pesimista	Duración espe	Varianza	Desviación Estándar
3.3	Diseño de perfiles						
3.3.1	Diferentes diseños	15	20	25	20,0	25,0	5,0
3.3.2	Diseño final	6	8	15	8,8	22,3	4,7
3.4	Diseño de asignación de grupos						
3.4.1	Cantidad de personas	2	4	8	4,3	9,3	3,1
3.4.2	<i>Screen</i>	20	30	40	30,0	100,0	10,0
4	ADQUISICIONES						
4.1	Recursos humanos						
4.1.1	Salarios y tipos de contrato	4	6	12	6,7	17,3	4,2
4.1.2	Entrevista de aspirantes	5	8	10	7,8	6,3	2,5
4.1.3	Contrataciones	6	8	11	8,2	6,3	2,5
4.2	Recursos tecnológicos						
4.2.1	Identificación	2	4	6	4,0	4,0	2,0
4.2.2	Cotizaciones	12	15	13	14,2	2,3	1,5
4.2.3	Compras	12	15	14	14,3	2,3	1,5
4.3	Recursos físicos						
4.3.1	Enlista de recursos	2	4	8	4,3	9,3	3,1
4.3.2	Propuesta de proveedores	15	16	12	15,2	4,3	2,1
4.3.3	Compra	7	8	12	8,5	7,0	2,6
5	IMPLEMENTACIÓN						
5.1	Aplicación						

Edt	Nombre de tarea	T. Opti.	T. Pr	Tiempo pesimista	Duración espe	Varianza	Desviación Estándar
5.1.1	Pruebas	82	85	87	84,8	6,3	2,5
5.1.2	Ajustes	28	30	33	30,2	6,3	2,5
5.2	Estrategias de mercadeo						
5.2.1	Canales de promoción	8	10	11	9,8	2,3	1,5
5.2.2	Presupuesto	15	17	19	17,0	4,0	2,0
5.2.3	Contratación de empresas	15	16	18	16,2	2,3	1,5
5.2.4	Implementación	14	16	17	15,8	2,3	1,5
5.3	Alianzas						
5.3.1	Tiendas deportivas	32	34	36	34,0	4,0	2,0
5.3.2	Tiempos y condiciones	17	18	20	18,2	2,3	1,5
6	GERENCIA DE PROYECTOS						
6.1	Iniciación						
6.1.1	Definición de idea de negocio	3	4	6	4,2	2,3	1,5
6.1.2	<i>Project charter</i>	4	5	8	5,3	4,3	2,1
6.1.3	<i>Project scope statement</i>	1	3	4	2,8	2,3	1,5
6.1.4	Análisis de interesados	8	10	12	10,0	4,0	2,0
6.2	Planeación						
6.2.1	Gestión del proyecto						

Edt	Nombre de tarea	T. Opí.	T. Pr	Tiempo pesimista	Duración espe	Varianza	Desviación Estándar
6.2.1.1	Ciclo de vida del proyecto	7	8	10	8,2	2,3	1,5
6.2.1.2	Herramientas y técnicas	6	8	9	7,8	2,3	1,5
6.2.1.3	Varianzas y gestión de la línea base	5	8	11	8,0	9,0	3,0
6.2.1.4	Gestión de cambios	7	8	12	8,5	7,0	2,6
6.2.2	Gestión de involucrados						
6.2.2.1	Matriz de recursos de involucrados	1	2	4	2,2	2,3	1,5
6.2.2.2	Matriz dependencia - influencia	1	2	3	2,0	1,0	1,0
6.2.2.3	Matriz de temas y respuestas	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.2.3	Gestión del alcance						
6.2.3.1	Plan de requerimientos						
6.2.3.1.	Matriz trazabilidad de requerimientos	3	4	6	4,2	2,3	1,5
1							
6.2.3.2	Línea base de alcance						
6.2.3.2.	Estructura de desagregación del producto	5	6	7	6,0	1,0	1,0
1							
6.2.3.2.	Estructura de desagregación del trabajo	6	8	9	7,8	2,3	1,5
2							
6.2.3.2.	Diccionario wbs	2	3	5	3,2	2,3	1,5
3							
6.2.4	Gestión de la programación						
6.2.4.1	Línea base del tiempo	5	6	7	6,0	1,0	1,0
6.2.4.2	Red	9	10	11	10,0	1,0	1,0
6.2.4.3	Estimaciones <i>Beta Pert</i>	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.2.4.4	Calendario	6	8	9	7,8	2,3	1,5
6.2.4.5	Cronograma	7	8	9	8,0	1,0	1,0

Edt	Nombre de tarea	T. Opi.	T. Pr	Tiempo pesimista	Duración espe	Varianza	Desviación Estándar
6.2.4.6	Estructura de desagregación de recursos	7	8	9	8,0	1,0	1,0
6.2.4.7	Hoja de recursos	7	8	9	8,0	1,0	1,0
6.2.4.8	Uso y nivelación de recursos	2	3	5	3,2	2,3	1,5
6.2.4.9	Curva S de desempeño	3	3	4	3,2	0,3	0,6
6.2.4.10	Spi	1	2	3	2,0	1,0	1,0
6.2.5	Gestión del costo						
6.2.5.1	Línea base de costo	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.2.5.2	Estructura de desagregación de costo	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.2.5.3	Estimación de costo	1	2	4	2,2	2,3	1,5
6.2.5.4	Presupuesto	5	6	7	6,0	1,0	1,0
6.2.5.5	Desempeño	4	5	6	5,0	1,0	1,0
6.2.5.6	Curva S de presupuesto	1	2	3	2,0	1,0	1,0
6.2.5.7	cpi	1	1	2	1,2	0,3	0,6
6.2.6	Gestión de calidad						
6.2.6.1	Roles y responsabilidades	3	5	7	5,0	4,0	2,0
6.2.6.2	Enfoque de planificación de calidad	3	5	6	4,8	2,3	1,5
6.2.6.3	Enfoque de gestión de calidad	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.2.6.4	Enfoque de control de calidad	4	5	6	5,0	1,0	1,0
6.2.6.5	Enfoque de mejora de calidad	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.2.6.6	Métricas de calidad	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.2.6.7	Plan de mejora de procesos	5	4	6	4,5	1,0	1,0
6.2.7	Gestión de recursos humanos						
6.2.7.1	Roles, responsabilidades y autoridad	7	8	10	8,2	2,3	1,5
6.2.7.2	Adquisición del personal	19	24	28	23,8	20,3	4,5
6.2.7.3	Liberación del personal	7	8	9	8,0	1,0	1,0

Edt	Nombre de tarea	T. Opti.	T. Pr	Tiempo pesimista	Duración espe	Varianza	Desviación Estándar
6.2.7.4	Calendario de recursos	7	8	9	8,0	1,0	1,0
6.2.7.5	Calendario de entrenamiento	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.2.7.6	Reconocimiento y recompensa	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.2.7.7	Regulaciones y estándares	1	2	4	2,2	2,3	1,5
6.2.7.8	Seguridad industrial	2	3	5	3,2	2,3	1,5
6.2.7.9	Matriz de asignación de responsabilidades (Raci)	1	3	5	3,0	4,0	2,0
6.2.8	Gestión de comunicaciones						
6.2.8.1	Suposiciones	2	4	5	3,8	2,3	1,5
6.2.8.2	Restricciones	1	3	7	3,3	9,3	3,1
6.2.9	Gestión de riesgos						
6.2.9.1	Roles y responsabilidades	11	12	13	12,0	1,0	1,0
6.2.9.2	Categorización de riesgos	5	16	8	12,8	32,3	5,7
6.2.9.3	Presupuesto de los riesgos	7	8	9	8,0	1,0	1,0
6.2.9.4	Protocolos de contingencia	7	8	9	8,0	1,0	1,0
6.2.9.5	Frecuencia y tiempo	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.2.9.6	Tolerancia de los riesgos por las partes interesadas	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.2.9.7	Seguimiento y auditoria	7	8	9	8,0	1,0	1,0
6.2.9.8	Definiciones de probabilidad	6	8	9	7,8	2,3	1,5
6.2.9.9	Definiciones de impacto por objetivo	7	8	9	8,0	1,0	1,0
6.2.9.10	Matriz probabilidad impacto	7	8	9	8,0	1,0	1,0
6.2.9.11	Registro de riesgos	6	9	11	8,8	6,3	2,5
6.2.9.12	Hoja de datos de riesgos	7	8	9	8,0	1,0	1,0

Edt	Nombre de tarea	T. Opi.	T. Pr	Tiempo pesimista	Duración espe	Varianza	Desviación Estándar
6.2.10	Gestión de adquisiciones						
6.2.10.1	Autoridad de adquisiciones	7	8	9	8,0	1,0	1,0
6.2.10.2	Roles y responsabilidades	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.2.10.3	Documentos de adquisiciones estándar	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.2.10.4	Tipos de contrato	5	9	14	9,2	20,3	4,5
6.2.10.5	Requisitos de vinculación y seguros	3	2	3	2,3	0,3	0,6
6.2.10.6	Criterios de selección	2	4	5	3,8	2,3	1,5
6.2.10.7	Requisitos de integración	1	2	3	2,0	1,0	1,0
6.2.10.8	Métricas de rendimiento	2	3	4	3,0	1,0	1,0
6.2.11	Gestión de sostenibilidad						
6.2.11.1	Matriz PESTEL	1	2	3	2,0	1,0	1,0
6.2.11.2	Estrategias, objetivos, metas e indicadores	1	3	4	2,8	2,3	1,5
6.2.11.3	Normatividad ambiental aplicable	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.2.11.4	Matriz P5	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.2.12	Gestión de seguridad y salud en el trabajo						
6.2.12.1	Normatividad aplicable	7	8	9	8,0	1,0	1,0
6.2.12.2	Roles y responsabilidades	1	2	3	2,0	1,0	1,0
6.2.12.3	Políticas	1	2	3	2,0	1,0	1,0
6.2.12.4	Prevención de riesgos	1	2	3	2,0	1,0	1,0
6.3	Monitoreo y control						
6.3.1	Control línea de alcance	1	2	3	2,0	1,0	1,0
6.3.2	Control línea base de tiempo	1	2	3	2,0	1,0	1,0
6.3.3	Control línea base de costo	1	2	3	2,0	1,0	1,0
6.3.4	Cambios en triple restricción	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.3.5	Estado valor ganado	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.3.6	Gestionar las reservas	3	4	6	4,2	2,3	1,5

Edt	Nombre de tarea	T. Opú.	T. Pr	Tiempo pesimista	Duración espe	Varianza	Desviación Estándar
6.3.7	Formatos de aceptación	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.3.8	Validación de calidad	1	2	3	2,0	1,0	1,0
6.3.9	Controlar las comunicaciones	7	8	9	8,0	1,0	1,0
6.3.10	Seguimiento a los interesados	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.3.11	Controlar las adquisiciones	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.3.12	Dirección y evaluación de personal	1	2	3	2,0	1,0	1,0
6.3.13	Rendimientos del proyecto	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.3.14	Auditoria de riesgos	7	8	9	8,0	1,0	1,0
6.3.15	Análisis de variante	3	4	5	4,0	1,0	1,0
6.4	Cierre						
6.4.1	Informe técnico de culminación	7	8	9	8,0	1,0	1,0
6.4.2	Auditoria de adquisiciones	7	8	9	8,0	1,0	1,0
6.4.3	Lecciones aprendidas	6	8	9	7,8	2,3	1,5
6.4.4	Liquidación	3	4	6	4,2	2,3	1,5
7	FIN						

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.7.4 Calendario

En la Figura 23. Calendario que se muestra a continuación, se extrae del programa *MS Project*, adjunto al presente documento, este encontrar seleccionando el menú tarea, grupo ver, icono diagrama de Gantt y se selecciona la opción organizador de equipo, el cual arrojará el siguiente diagrama, donde se observan los recursos, las fechas y actividades en la que se utilizan.

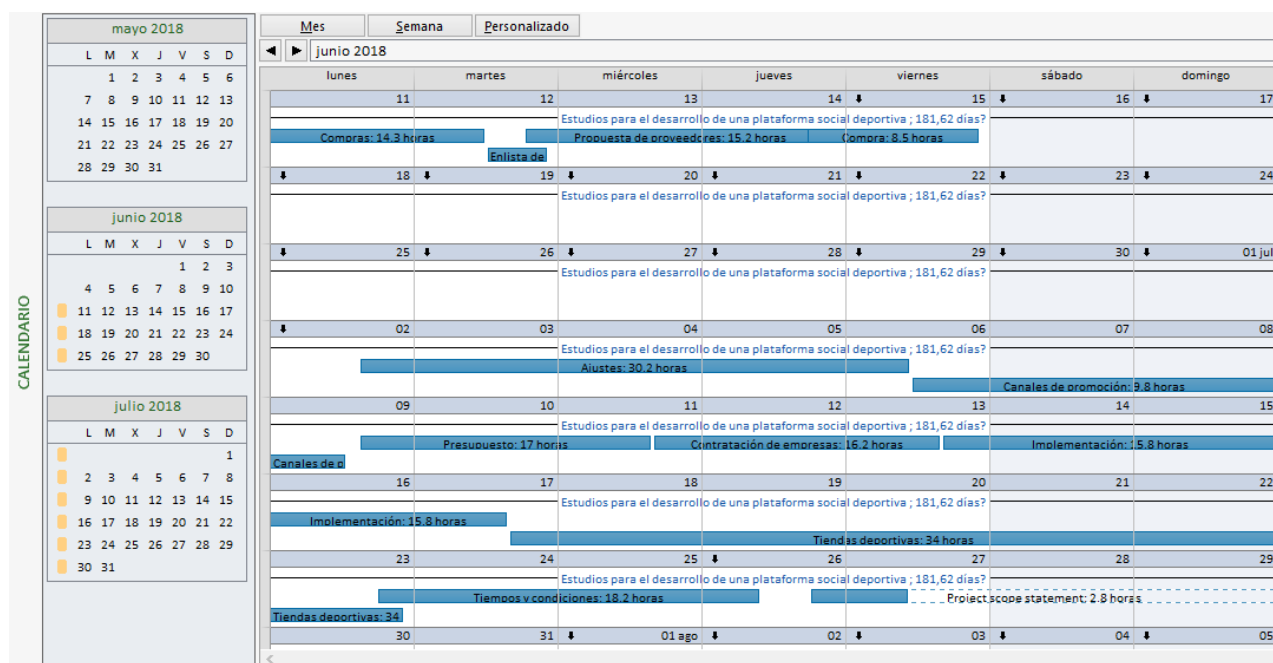
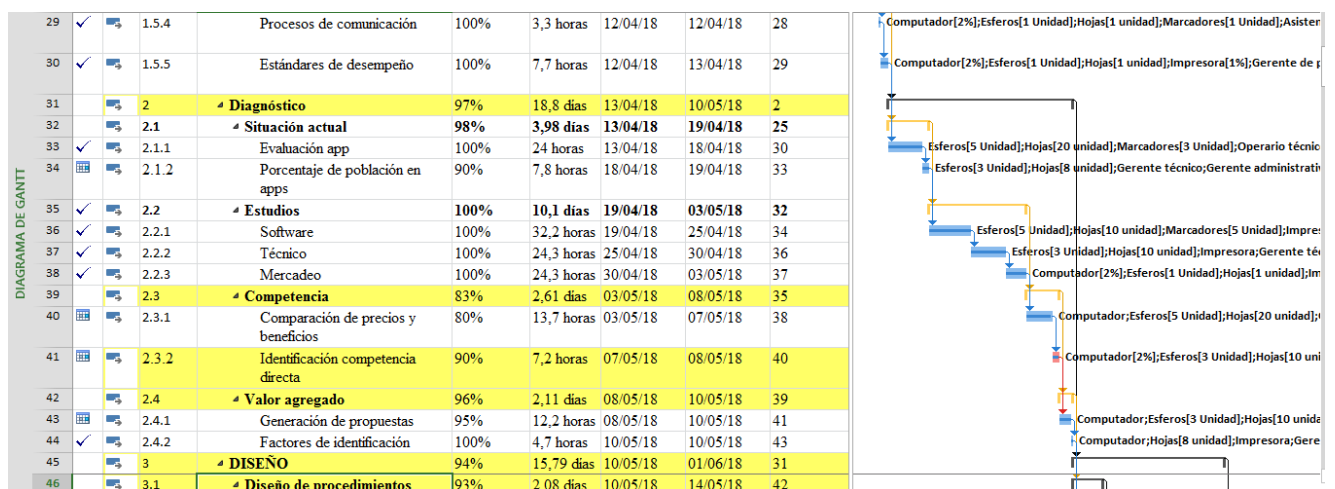
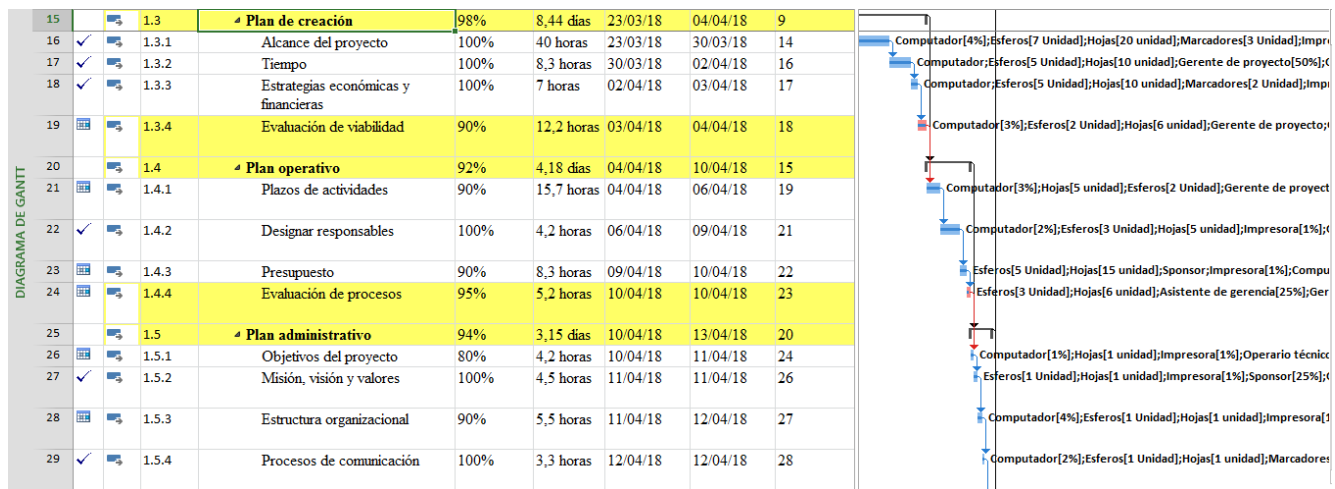
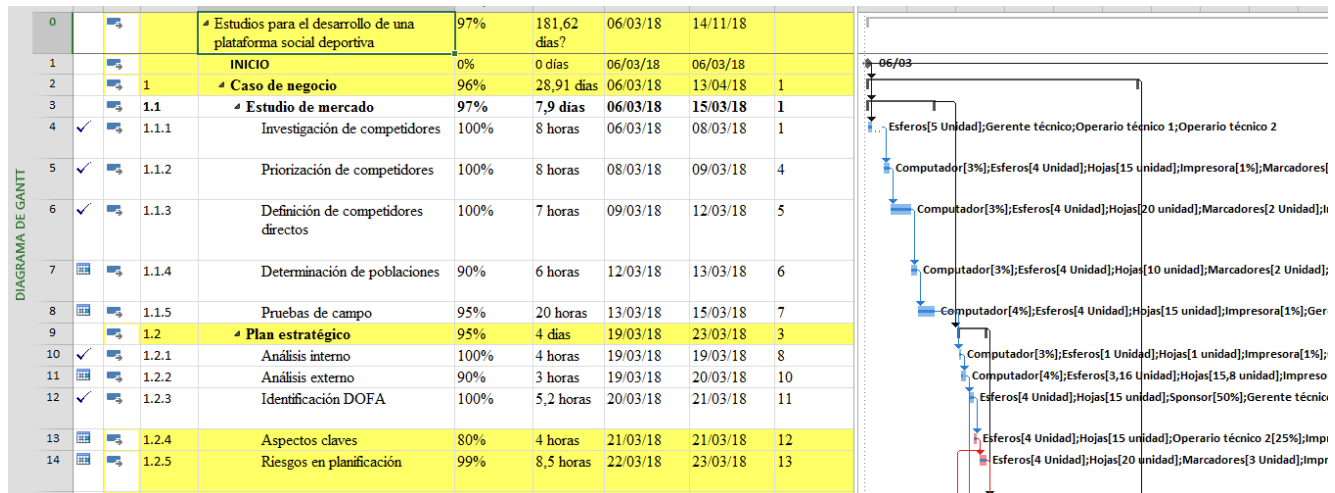


Figura 23. Calendario

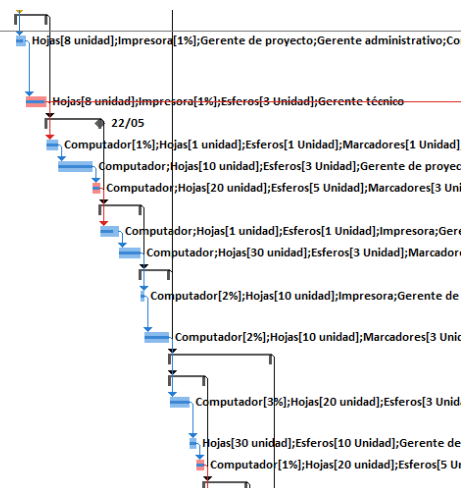
Fuente: Construcción del autor

3.2.1.7.5 Cronograma

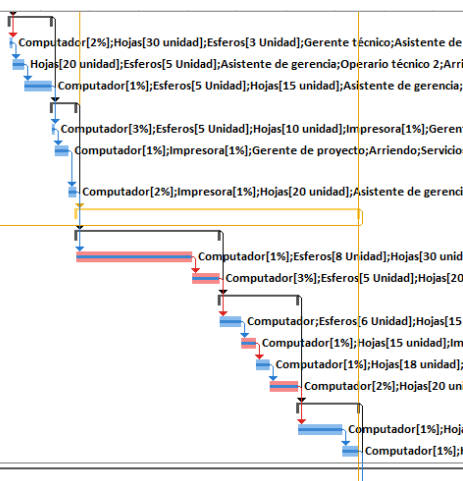
En la Figura 24. Calendario, el modelo de programación es la representación del plan para ejecutar las actividades del proyecto el cual incluye duración de las actividades, las dependencias que intervienen e informan de la planificación que se utiliza, con el fin de obtener información sobre cómo generar cronograma del proyecto con el propósito de obtener un fin de un proyecto. Para ver el cronograma en el archivo adjunto de *MS Project* se selecciona el menú tarea, grupo ver, icono diagrama de Gantt y se selecciona la opción diagrama de Gantt, la cual arroja las imágenes que se presentan a continuación:



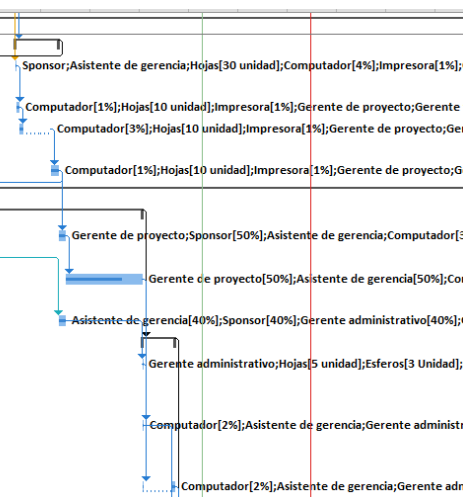
46		3.1	▮ Diseño de procedimientos	93%	2,08 días	10/05/18	14/05/18	42
47		3.1.1	Sub actividades dentro de actividades	90%	8,3 horas	10/05/18	11/05/18	44
48		3.1.2	Responsables y supervisores	95%	8,3 horas	11/05/18	14/05/18	47
49		3.2	▮ Diseño de la aplicación	98%	5,83 días	14/05/18	22/05/18	46
50		3.2.1	Planeación	100%	14,3 horas	14/05/18	16/05/18	48
51		3.2.2	Bosquejos	100%	24 horas	16/05/18	21/05/18	50
52		3.2.3	Diseño final	90%	8,3 horas	21/05/18	22/05/18	51
53		3.3	▮ Diseño de perfiles	79%	3,6 días	22/05/18	28/05/18	49
54		3.3.1	Diferentes diseños	70%	20 horas	22/05/18	25/05/18	52
55		3.3.2	Diseño final	100%	8,8 horas	25/05/18	28/05/18	54
56		3.4	▮ Diseño de asignación de grupos	100%	4,29 días	28/05/18	01/06/18	53
57		3.4.1	Cantidad de personas	100%	4,3 horas	28/05/18	28/05/18	55
58		3.4.2	Screen	100%	30 horas	28/05/18	01/06/18	57
59		4	▮ ADQUISICIONES	98%	10,4 días	01/06/18	15/06/18	45
60		4.1	▮ Recursos humanos	99%	2,84 días	01/06/18	06/06/18	56
61		4.1.1	Salarios y tipos de contrato	98%	6,7 horas	01/06/18	04/06/18	58FC-2 días
62		4.1.2	Entrevista de aspirantes	100%	7,8 horas	04/06/18	05/06/18	61
63		4.1.3	Contrataciones	98%	8,2 horas	05/06/18	06/06/18	62
64		4.2	▮ Recursos tecnológicos	97%	4,06 días	06/06/18	12/06/18	60

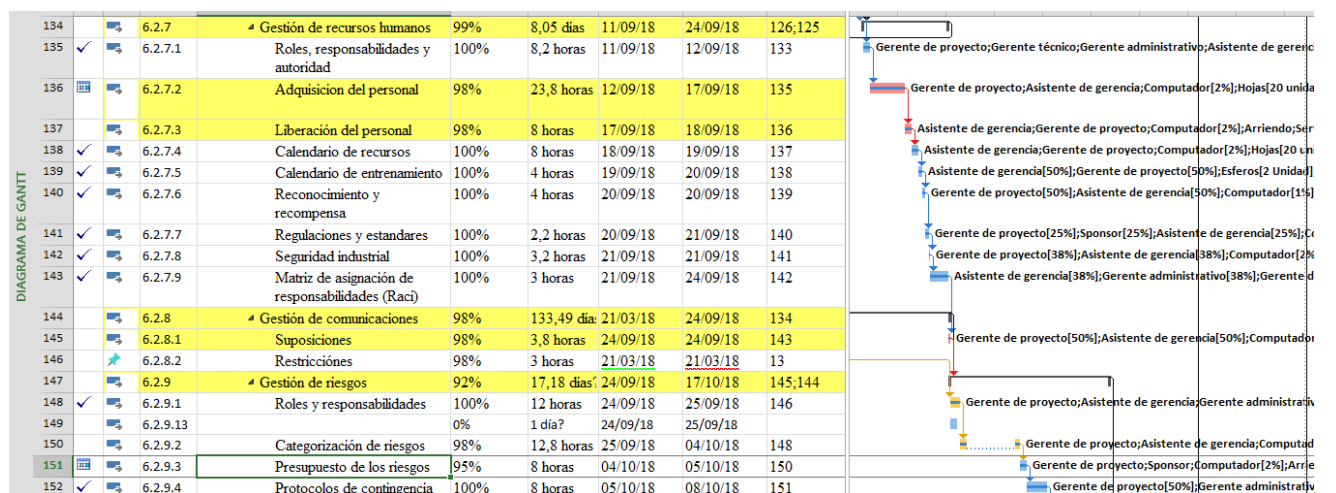
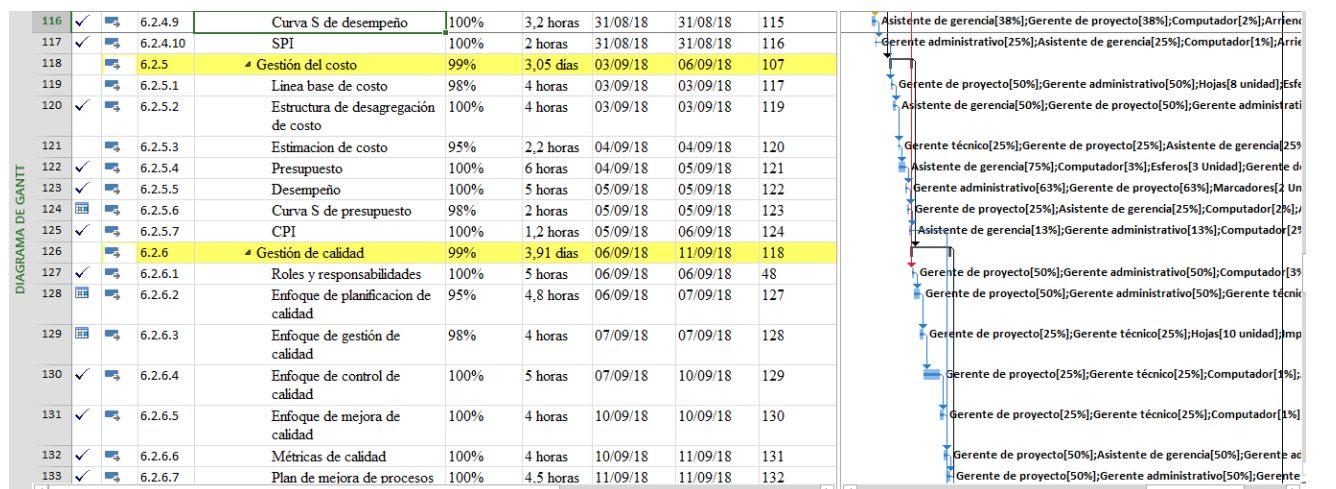
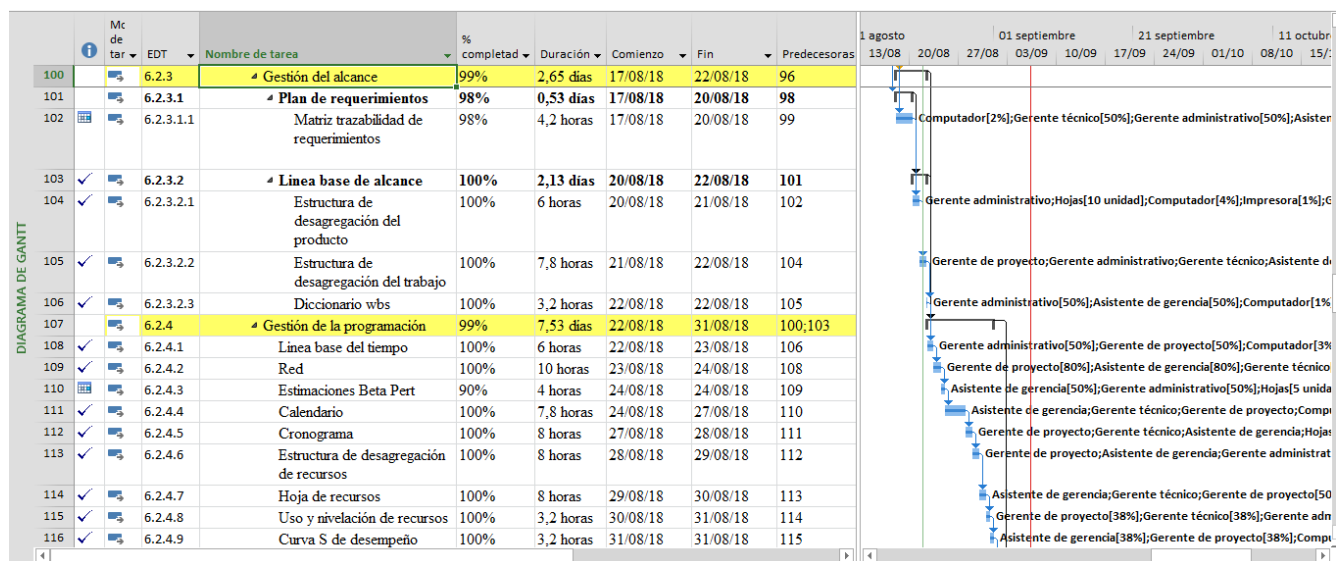


64		4.2	▮ Recursos tecnológicos	97%	4,06 días	06/06/18	12/06/18	60
65		4.2.1	Identificación	100%	4 horas	06/06/18	06/06/18	63
66		4.2.2	Cotizaciones	98%	14,2 horas	06/06/18	08/06/18	65
67		4.2.3	Compras	95%	14,3 horas	08/06/18	12/06/18	66
68		4.3	▮ Recursos físicos	100%	3,5 días	12/06/18	15/06/18	64
69		4.3.1	Enlista de recursos	100%	4,3 horas	12/06/18	12/06/18	67
70		4.3.2	Propuesta de proveedores	100%	15,2 horas	12/06/18	14/06/18	69
71		4.3.3	Compra	100%	8,5 horas	14/06/18	15/06/18	70
72		5	▮ IMPLEMENTACIÓN	98%	28,25 días	15/06/18	26/07/18	59
73		5.1	▮ Aplicación	97%	14,38 días	15/06/18	06/07/18	68
74		5.1.1	Pruebas	98%	84,8 horas	15/06/18	02/07/18	71
75		5.1.2	Ajustes	95%	30,2 horas	02/07/18	06/07/18	74
76		5.2	▮ Estrategias de mercadeo	99%	7,35 días	06/07/18	17/07/18	73
77		5.2.1	Canales de promoción	100%	9,8 horas	06/07/18	09/07/18	75
78		5.2.2	Presupuesto	98%	17 horas	09/07/18	11/07/18	77
79		5.2.3	Contratación de empresas	100%	16,2 horas	11/07/18	13/07/18	78
80		5.2.4	Implementación	98%	15,8 horas	13/07/18	17/07/18	79
81		5.3	▮ Alianzas	100%	6,53 días	17/07/18	26/07/18	76
82		5.3.1	Tiendas deportivas	100%	34 horas	17/07/18	23/07/18	80
83		5.3.2	Tiempos y condiciones	100%	18,2 horas	23/07/18	26/07/18	82
84		6	▮ GERENCIA DE PROYECTOS	96%	171,59 días	20/03/18	14/11/18	72



84		6	▮ GERENCIA DE PROYECTOS	96%	171,59 días	20/03/18	14/11/18	72
85		6.1	▮ Iniciación	100%	4,28 días	26/07/18	01/08/18	83;81
86		6.1.1	Definición de idea de negocio	100%	2 horas	26/07/18	26/07/18	1
87		6.1.2	Project charter	100%	4 horas	26/07/18	26/07/18	86
88		6.1.3	Project scope statement	100%	2,8 horas	26/07/18	31/07/18	87
89		6.1.4	Análisis de interesados	100%	10 horas	31/07/18	01/08/18	88
90		6.2	▮ Planeación	97%	159,82 días	20/03/18	29/10/18	85
91		6.2.1	▮ Gestión del proyecto	90%	104,05 días	20/03/18	13/08/18	89
92		6.2.1.1	Ciclo de vida del proyecto	80%	8,2 horas	01/08/18	02/08/18	89
93		6.2.1.2	Herramientas y técnicas	85%	1 hora	20/03/18	20/03/18	11
94		6.2.1.3	Varianzas y gestión de la línea base	90%	12 horas	02/08/18	13/08/18	92
95		6.2.1.4	Gestión de cambios	100%	8,5 horas	01/08/18	02/08/18	93
96		6.2.2	▮ Gestión de involucrados	100%	4,75 días	13/08/18	17/08/18	91
97		6.2.2.1	Matriz de recursos de involucrados	100%	2,2 horas	13/08/18	13/08/18	95
98		6.2.2.2	Matriz dependencia - influencia	100%	2 horas	13/08/18	13/08/18	97
99		6.2.2.3	Matriz de temas y respuestas	100%	4 horas	13/08/18	17/08/18	94





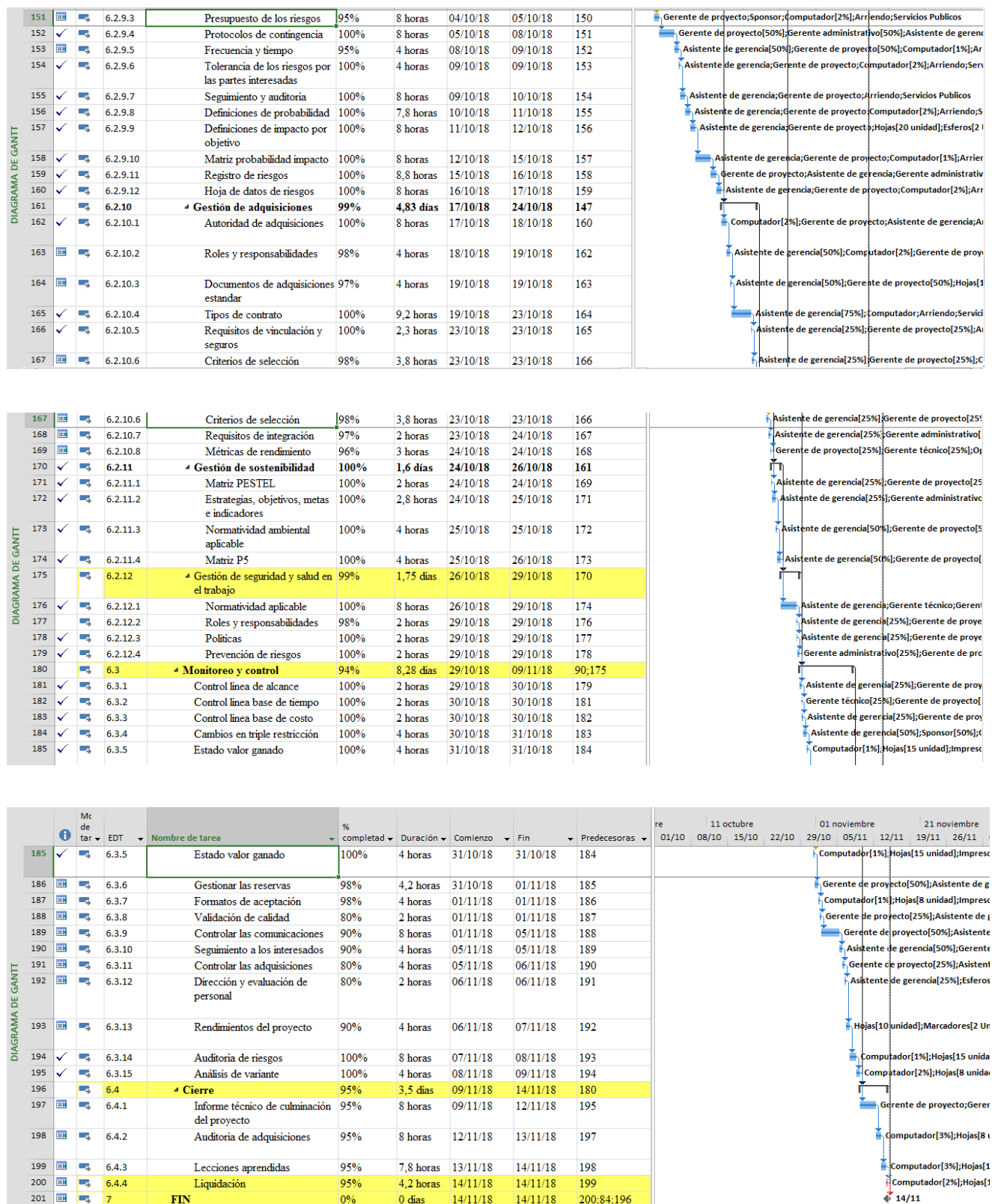


Figura 24. Calendario
Fuente: Construcción del autor

3.2.1.7.6 Recursos

Los recursos que se utilizarán para el proyecto se dividen en recursos humanos (equipo del proyecto) y materiales (implementos de oficina) los cuales se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Tabla 27. Línea base del costo

Recursos humanos (Trabajo)	Materiales
Un gerente de proyecto	Tres computadores
Un gerente administrativo	Una impresora
Un gerente técnico	Resmas de papel (Hojas)
Un <i>Sponsor</i>	Marcadores
Una asistente administrativa	Esferos
Tres operarios técnicos	

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.7.7 Estructura de desagregación de recursos

A continuacion se relaciona la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

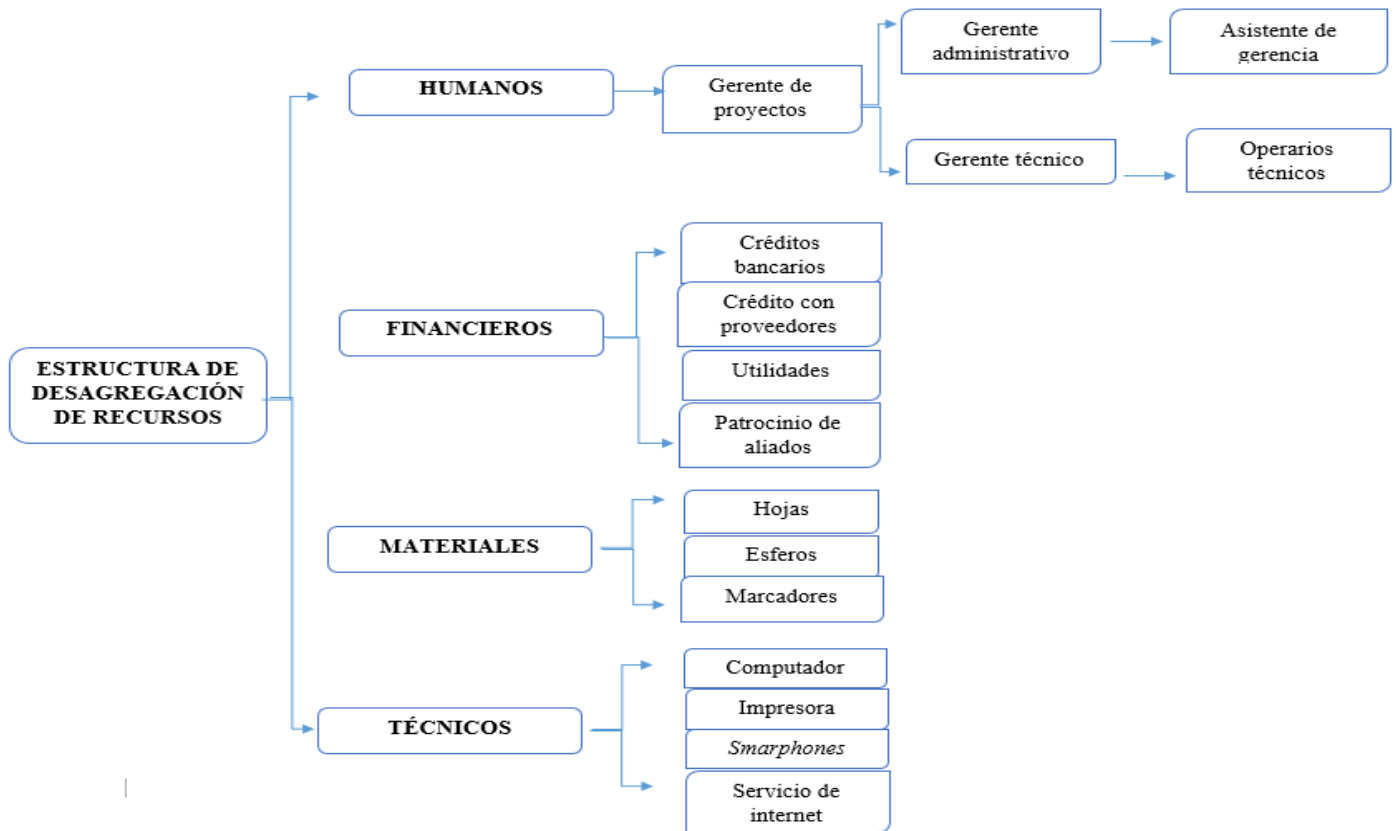


Figura 25. Estructura de desagregación de recursos

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.7.8 Hoja de recursos

En la Figura 26. Hoja de recursos, se extrae del programa *MS Project*, adjunto al presente documento, este encontrar seleccionando el menú tarea, grupo ver, icono diagrama de Gantt y se selecciona la opción hoja de recursos, el cual arrojará la siguiente tabla en donde se muestra los recursos que se necesitan para la realización de las actividades planeadas en el proyecto.

		Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de	Iniciales	Grupo	Capacidad	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo/Usa	Acumula	Calendario
1		Computador	Trabajo		C		100%	\$11.363,00/día	\$0,00/hora	\$0,00	Prorratio	Estándar
2		Esferos	Material	Unidad	E			\$1.200,00		\$0,00	Prorratio	
3		Hojas	Material	unidad	H			\$25,00		\$0,00	Prorratio	
4		Impresora	Trabajo		I		100%	\$3.030,00/día	\$0,00/hora	\$0,00	Prorratio	Estándar
5		Marcadores	Material	Unidad	M			\$3.000,00		\$0,00	Prorratio	
6		Gerente de proyecto	Trabajo		G		100%	\$15.625,00/hora	\$0,00/hora	\$0,00	Prorratio	Estándar
7		Gerente técnico	Trabajo		G		100%	\$12.500,00/hora	\$0,00/hora	\$0,00	Prorratio	Estándar
8		Gerente administrativo	Trabajo		G		100%	\$12.500,00/hora	\$0,00/hora	\$0,00	Prorratio	Estándar
9		Sponsor	Trabajo		S		100%	\$18.750,00/hora	\$0,00/hora	\$0,00	Prorratio	Estándar
10		Asistente de gerencia	Trabajo		A		100%	\$11.250,00/hora	\$0,00/hora	\$0,00	Prorratio	Estándar
11		Operario técnico 1	Trabajo		O		100%	\$9.375,00/hora	\$0,00/hora	\$0,00	Prorratio	Estándar
12		Operario técnico 2	Trabajo		O		100%	\$9.375,00/hora	\$0,00/hora	\$0,00	Prorratio	Estándar
13		Operario técnico 3	Trabajo		O		100%	\$9.375,00/hora	\$0,00/hora	\$0,00	Prorratio	Estándar
14		Arriendo	Trabajo		A		100%	\$16.666,00/día	\$0,00/hora	\$0,00	Prorratio	Estándar
15		Servicios Públicos	Trabajo		S		100%	\$2.833,00/día	\$0,00/hora	\$0,00	Prorratio	Estándar

Figura 26. Hoja de recursos

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.7.9 Uso de recursos por tarea

En la Figura 27. Uso de recursos podemos identificar cada recurso, en que actividades se encuentran asignados. Este se extrae del programa *MS Project*, adjunto al presente documento y se encuentra seleccionando el menú tarea, grupo ver, icono diagrama de Gantt y se selecciona la opción uso de recursos.

		Nombre del recurso	Trabajo	Agregar nueva columna	Detalles	X	J	V
		= Sin asignar	0 horas		Trabajo			
		INICIO	0 horas		Trabajo			
		FIN	0 horas		Trabajo			
1		= Computador	137,27 horas		Trabajo	0,03h		
		Investigación de competidores	0,12 horas		Trabajo			
		Priorización de competidores	0,25 horas		Trabajo			
		Definición de competidores directo	0,23 horas		Trabajo			
		Determinación de poblaciones	0,2 horas		Trabajo			
		Pruebas de campo	1,2 horas		Trabajo			
		Análisis interno	0,12 horas		Trabajo			
		Análisis externo	0,02 horas		Trabajo			
		Identificación DOFA	0,05 horas		Trabajo			
		Aspectos claves	0,05 horas		Trabajo			
		Riesgos en planificación	0,17 horas		Trabajo			
		Alcance del proyecto	0,97 horas		Trabajo			
		Tiempo	8,3 horas		Trabajo			
		Estrategias económicas y financier	7 horas		Trabajo			
		Evaluación de viabilidad	0,37 horas		Trabajo			

		Plazos de actividades	0,47 horas							Trabajo							
		Designar responsables	0,08 horas							Trabajo							
		Presupuesto	0,25 horas							Trabajo							
		Objetivos del proyecto	0,05 horas							Trabajo							
		Misión, visión y valores	0,08 horas							Trabajo							
		Estructura organizacional	0,08 horas							Trabajo							
		Procesos de comunicación	0,07 horas							Trabajo							
		Estándares de desempeño	0,03 horas							Trabajo							
		Evaluación app	0,23 horas							Trabajo							
		Porcentaje de población en apps	0,23 horas							Trabajo							
		Software	0,32 horas							Trabajo							
		Técnico	0,25 horas							Trabajo							
		Mercadeo	0,17 horas							Trabajo							
		Comparación de precios y beneficios	5,7 horas							Trabajo							
		Identificación competencia directa	0,15 horas							Trabajo							
		Generación de propuestas	12,2 horas							Trabajo							
		Factores de identificación	4,7 horas							Trabajo							
		Sub actividades dentro de actividades	0,17 horas							Trabajo							
		Responsables y supervisores	0,08 horas							Trabajo							
		Planeación	0,15 horas							Trabajo							
		Bosquejos	24 horas							Trabajo							
		Diseño final	8,3 horas							Trabajo							
		Diferentes diseños	20 horas							Trabajo							
		Diseño final	8,8 horas							Trabajo							
		Cantidad de personas	0,08 horas							Trabajo							
		Screen	0,6 horas							Trabajo							
		Salarios y tipos de contrato	0,2 horas							Trabajo							
		Contrataciones	0,08 horas							Trabajo							
		Identificación	0,08 horas							Trabajo							
		Compras	0,15 horas							Trabajo							
		Enlista de recursos	0,13 horas							Trabajo							
		Propuesta de proveedores	0,15 horas							Trabajo							
		Compra	0,17 horas							Trabajo							
		Pruebas	0,85 horas							Trabajo							
		Ajustes	0,9 horas							Trabajo							
		Canales de promoción	9,8 horas							Trabajo							
		Enfoque de mejora de calidad	0,03 horas							Trabajo							
		Métricas de calidad	0,17 horas							Trabajo							
		Plan de mejora de procesos	0,13 horas							Trabajo							
		Roles, responsabilidades y autoridades	0,33 horas							Trabajo							
		Adquisición del personal	0,12 horas							Trabajo							
		Liberación del personal	0,17 horas							Trabajo							
		Calendario de recursos	0,17 horas							Trabajo							
		Calendario de entrenamiento	0,08 horas							Trabajo							
		Reconocimiento y recompensa	0,03 horas							Trabajo							
		Regulaciones y estándares	0,05 horas							Trabajo							
		Seguridad industrial	0,07 horas							Trabajo							
		Matriz de asignación de responsabilidades	0,08 horas							Trabajo							
		Suposiciones	0,08 horas							Trabajo							
		Restricciones	0,1 horas							Trabajo							
		Roles y responsabilidades	0,48 horas							Trabajo							
		Categorización de riesgos	0,17 horas							Trabajo							
		Presupuesto de los riesgos	0,17 horas							Trabajo							
		Protocolos de contingencia	0,23 horas							Trabajo							
		Frecuencia y tiempo	0,03 horas							Trabajo							
		Tolerancia de los riesgos por las partes	0,08 horas							Trabajo							
		Definiciones de probabilidad	0,15 horas							Trabajo							
		Matriz probabilidad impacto	0,08 horas							Trabajo							
		Registro de riesgos	0,35 horas							Trabajo							
		Hoja de datos de riesgos	0,17 horas							Trabajo							
		Autoridad de adquisiciones	0,17 horas							Trabajo							
		Roles y responsabilidades	0,08 horas							Trabajo							
		Tipos de contrato	4,67 horas							Trabajo							
		Criterios de selección	3,8 horas							Trabajo							
		Estrategias, objetivos, metas e indicadores	0,08 horas							Trabajo							
		Normatividad ambiental aplicable	0,08 horas							Trabajo							
		Matriz P5	0,03 horas							Trabajo							
		Normatividad aplicable	0,17 horas							Trabajo							
		Roles y responsabilidades	0,02 horas							Trabajo							
		Cambios en triple restricción	0,12 horas							Trabajo							
		Estado valor ganado	0,03 horas							Trabajo							
		Gestionar las reservas	0,08 horas							Trabajo							

Figura 27. Continuación

		Formatos de aceptación	0,03 horas	Trabajo								
		Controlar las comunicaciones	0,03 horas	Trabajo								
		Seguimiento a los interesados	0,03 horas	Trabajo								
		Dirección y evaluación de personal	0,02 horas	Trabajo								
		Rendimientos del proyecto	0,08 horas	Trabajo								
		Auditoria de riesgos	0,03 horas	Trabajo								
		Análisis de variante	0,08 horas	Trabajo								
		Informe técnico de culminación de.	0,23 horas	Trabajo								
		Auditoria de adquisiciones	0,23 horas	Trabajo								
		Lecciones aprendidas	0,23 horas	Trabajo								
		Liquidación	0,08 horas	Trabajo								
2	Esferos		255 Unidad	Trabajo (Unid			5		1,88	3,87		
		Investigación de competidores	5 Unidad	Trabajo (Unid			5					
		Priorización de competidores	4 Unidad	Trabajo (Unid					1,88	2,12		
		Definición de competidores directo	4 Unidad	Trabajo (Unid						1,75		
		Determinación de poblaciones	4 Unidad	Trabajo (Unid								
		Pruebas de campo	4 Unidad	Trabajo (Unid								
		Análisis interno	1 Unidad	Trabajo (Unid								
		Software	5 Unidad	Trabajo (Unid								
		Técnico	3 Unidad	Trabajo (Unid								
		Mercadeo	1 Unidad	Trabajo (Unid								
		Comparación de precios y benefici	5 Unidad	Trabajo (Unid								
		Identificación competencia directa	3 Unidad	Trabajo (Unid								
		Generación de propuestas	3 Unidad	Trabajo (Unid								
		Responsables y supervisores	3 Unidad	Trabajo (Unid								
		Planeación	1 Unidad	Trabajo (Unid								
		Bosquejos	3 Unidad	Trabajo (Unid								
		Diseño final	5 Unidad	Trabajo (Unid								
		Diferentes diseños	1 Unidad	Trabajo (Unid								
		Diseño final	3 Unidad	Trabajo (Unid								
		Salarios y tipos de contrato	3 Unidad	Trabajo (Unid								
		Entrevista de aspirantes	10 Unidad	Trabajo (Unid								
		Contrataciones	5 Unidad	Trabajo (Unid								
		Identificación	3 Unidad	Trabajo (Unid								
		Cotizaciones	5 Unidad	Trabajo (Unid								
		Compras	5 Unidad	Trabajo (Unid								
		Pruebas	8 Unidad	Trabajo (Unid								
		Ajustes	5 Unidad	Trabajo (Unid								
		Canales de promoción	6 Unidad	Trabajo (Unid								
		Tiendas deportivas	5 Unidad	Trabajo (Unid								
		Ciclo de vida del proyecto	3 Unidad	Trabajo (Unid								
		Matriz de recursos de involucrados	3 Unidad	Trabajo (Unid								
		Línea base del tiempo	3 Unidad	Trabajo (Unid								
		Red	3 Unidad	Trabajo (Unid								
		Calendario	4 Unidad	Trabajo (Unid								
		Cronograma	3 Unidad	Trabajo (Unid								
		Línea base de costo	2 Unidad	Trabajo (Unid								
		Estructura de desagregación de co	4 Unidad	Trabajo (Unid								
		Estimación de costo	5 Unidad	Trabajo (Unid								
		Presupuesto	3 Unidad	Trabajo (Unid								
		Desempeño	2 Unidad	Trabajo (Unid								
		Adquisición del personal	5 Unidad	Trabajo (Unid								
		Calendario de entrenamiento	2 Unidad	Trabajo (Unid								
		Definiciones de impacto por objeti	2 Unidad	Trabajo (Unid								
		Análisis externo	4 Unidad	Trabajo (Unid								
		Identificación DOFA	4 Unidad	Trabajo (Unid								
		Aspectos claves	4 Unidad	Trabajo (Unid								
		Riesgos en planificación	4 Unidad	Trabajo (Unid								
		Alcance del proyecto	7 Unidad	Trabajo (Unid								
		Tiempo	5 Unidad	Trabajo (Unid								
		Estrategias económicas y financier	5 Unidad	Trabajo (Unid								
		Evaluación de viabilidad	2 Unidad	Trabajo (Unid								
		Plazos de actividades	2 Unidad	Trabajo (Unid								
		Designar responsables	3 Unidad	Trabajo (Unid								
		Presupuesto	5 Unidad	Trabajo (Unid								
		Evaluación de procesos	3 Unidad	Trabajo (Unid								
		Misión, visión y valores	1 Unidad	Trabajo (Unid								
		Estructura organizacional	1 Unidad	Trabajo (Unid								
		Procesos de comunicación	1 Unidad	Trabajo (Unid								
		Estándares de desempeño	1 Unidad	Trabajo (Unid								
		Evaluación app	5 Unidad	Trabajo (Unid								
		Porcentaje de población en apps	3 Unidad	Trabajo (Unid								

Figura 27. Continuación

		Matriz PESTEL	2 Unidad		Trabajo (Unid							
		Estado valor ganado	5 Unidad		Trabajo (Unid							
		Validación de calidad	3 Unidad		Trabajo (Unid							
		Seguimiento a los interesados	2 Unidad		Trabajo (Unid							
		Controlar las adquisiciones	3 Unidad		Trabajo (Unid							
		Dirección y evaluación de personal	1 Unidad		Trabajo (Unid							
		Auditoria de riesgos	5 Unidad		Trabajo (Unid							
		Análisis de variante	5 Unidad		Trabajo (Unid							
		Lecciones aprendidas	3 Unidad		Trabajo (Unid							
		Liquidación	4 Unidad		Trabajo (Unid							
3	=	Hojas	1.305 Unidad		Trabajo (unida		15		7,06		16,69	
		Investigación de competidores	15 Unidad		Trabajo (unida		15					
		Priorización de competidores	15 Unidad		Trabajo (unida				7,06		7,94	
		Definición de competidores directo	20 Unidad		Trabajo (unida						8,75	
		Determinación de poblaciones	10 Unidad		Trabajo (unida							
		Pruebas de campo	15 Unidad		Trabajo (unida							
		Análisis interno	1 Unidad		Trabajo (unida							
		Análisis externo	20 Unidad		Trabajo (unida							
		Identificación DOFA	15 Unidad		Trabajo (unida							
		Aspectos claves	15 Unidad		Trabajo (unida							
		Riesgos en planificación	20 Unidad		Trabajo (unida							
		Alcance del proyecto	20 Unidad		Trabajo (unida							
		Tiempo	10 Unidad		Trabajo (unida							
		Estrategias económicas y financier	10 Unidad		Trabajo (unida							
		Evaluación de viabilidad	6 Unidad		Trabajo (unida							
		Plazos de actividades	5 Unidad		Trabajo (unida							
		Designar responsables	5 Unidad		Trabajo (unida							
		Presupuesto	15 Unidad		Trabajo (unida							
		Evaluación de procesos	6 Unidad		Trabajo (unida							
		Objetivos del proyecto	1 Unidad		Trabajo (unida							
		Misión, visión y valores	1 Unidad		Trabajo (unida							
		Estructura organizacional	1 Unidad		Trabajo (unida							
		Procesos de comunicación	1 Unidad		Trabajo (unida							
		Estándares de desempeño	1 Unidad		Trabajo (unida							
		Evaluación app	20 Unidad		Trabajo (unida							
		Porcentaje de población en apps	8 Unidad		Trabajo (unida							
		Software	10 Unidad		Trabajo (unida							
		Técnico	1 Unidad		Trabajo (unida							
		Mercadeo	1 Unidad		Trabajo (unida							
		Comparación de precios y benefick	20 Unidad		Trabajo (unida							
		Identificación competencia directa	10 Unidad		Trabajo (unida							
		Generación de propuestas	10 Unidad		Trabajo (unida							
		Factores de identificación	8 Unidad		Trabajo (unida							
		Sub actividades dentro de actividad	8 Unidad		Trabajo (unida							
		Responsables y supervisores	8 Unidad		Trabajo (unida							
		Planeación	1 Unidad		Trabajo (unida							
		Bosquejos	10 Unidad		Trabajo (unida							
		Diseño final	20 Unidad		Trabajo (unida							
		Diferentes diseños	1 Unidad		Trabajo (unida							
		Diseño final	30 Unidad		Trabajo (unida							
		Cantidad de personas	10 Unidad		Trabajo (unida							
		Screen	10 Unidad		Trabajo (unida							
		Salarios y tipos de contrato	20 Unidad		Trabajo (unida							
		Entrevista de aspirantes	30 Unidad		Trabajo (unida							
		Contrataciones	20 Unidad		Trabajo (unida							
		Identificación	30 Unidad		Trabajo (unida							
		Cotizaciones	20 Unidad		Trabajo (unida							
		Compras	15 Unidad		Trabajo (unida							
		Enlista de recursos	10 Unidad		Trabajo (unida							
		Compra	20 Unidad		Trabajo (unida							
		Pruebas	30 Unidad		Trabajo (unida							
		Ajustes	20 Unidad		Trabajo (unida							
		Canales de promoción	15 Unidad		Trabajo (unida							
		Presupuesto	15 Unidad		Trabajo (unida							
		Contratación de empresas	18 Unidad		Trabajo (unida							
		Implementación	20 Unidad		Trabajo (unida							
		Tiendas deportivas	25 Unidad		Trabajo (unida							
		Tiempos y condiciones	10 Unidad		Trabajo (unida							
		Definición de idea de negocio	30 Unidad		Trabajo (unida							
		Project charter	10 Unidad		Trabajo (unida							
		Project scope statement	10 Unidad		Trabajo (unida							
		Análisis de interesados	10 Unidad		Trabajo (unida							

Figura 27. Continuación

	Ciclo de vida del proyecto	20 Unidad	Trabajo (unida								
	Matriz de recursos de involucrados	5 Unidad	Trabajo (unida								
	Estructura de desagregación del pr	10 Unidad	Trabajo (unida								
	Estructura de desagregación del tr	20 Unidad	Trabajo (unida								
	Linea base del tiempo	15 Unidad	Trabajo (unida								
	Red	10 Unidad	Trabajo (unida								
	Estimaciones Beta Pert	5 Unidad	Trabajo (unida								
	Calendario	10 Unidad	Trabajo (unida								
	Cronograma	10 Unidad	Trabajo (unida								
	Estructura de desagregación de re	30 Unidad	Trabajo (unida								
	Linea base de costo	8 Unidad	Trabajo (unida								
	Estructura de desagregación de co	20 Unidad	Trabajo (unida								
	Estimacion de costo	30 Unidad	Trabajo (unida								
	Presupuesto	20 Unidad	Trabajo (unida								
	Desempeño	5 Unidad	Trabajo (unida								
	Enfoque de gestión de calidad	10 Unidad	Trabajo (unida								
	Adquisición del personal	20 Unidad	Trabajo (unida								
	Calendario de recursos	20 Unidad	Trabajo (unida								

	Calendario de entrenamiento	15 Unidad	Trabajo (unida								
	Roles y responsabilidades	15 Unidad	Trabajo (unida								
	Categorización de riesgos	10 Unidad	Trabajo (unida								
	Definiciones de impacto por objeti	20 Unidad	Trabajo (unida								
	Documentos de adquisiciones esta	1 Unidad	Trabajo (unida								
	Criterios de selección	1 Unidad	Trabajo (unida								
	Requisitos de integración	10 Unidad	Trabajo (unida								
	Matriz PESTEL	5 Unidad	Trabajo (unida								
	Control linea de alcance	10 Unidad	Trabajo (unida								
	Control linea base de tiempo	10 Unidad	Trabajo (unida								
	Estado valor ganado	15 Unidad	Trabajo (unida								
	Formatos de aceptación	8 Unidad	Trabajo (unida								
	Validación de calidad	15 Unidad	Trabajo (unida								
	Seguimiento a los interesados	10 Unidad	Trabajo (unida								
	Controlar las adquisiciones	15 Unidad	Trabajo (unida								
	Dirección y evaluación de personal	10 Unidad	Trabajo (unida								
	Rendimientos del proyecto	10 Unidad	Trabajo (unida								
	Auditoria de riesgos	15 Unidad	Trabajo (unida								

	Análisis de variante	8 Unidad	Trabajo (unida								
	Auditoria de adquisiciones	8 Unidad	Trabajo (unida								
	Lecciones aprendidas	10 Unidad	Trabajo (unida								
	Liquidación	15 Unidad	Trabajo (unida								
4	Impresora	89,25 horas	Trabajo		0,08h	0,03h	0,03h	0,08h			
	Investigación de competidores	0,12 horas	Trabajo		0,08h	0,03h					
	Priorización de competidores	0,08 horas	Trabajo				0,03h	0,05h			
	Definición de competidores directo	0,08 horas	Trabajo					0,03h			
	Determinación de poblaciones	0,07 horas	Trabajo								
	Pruebas de campo	0,3 horas	Trabajo								
	Análisis interno	0,03 horas	Trabajo								
	Análisis externo	0,1 horas	Trabajo								
	Identificación DOFA	0,05 horas	Trabajo								
	Aspectos claves	0,05 horas	Trabajo								
	Riesgos en planificación	8,5 horas	Trabajo								
	Alcance del proyecto	0,4 horas	Trabajo								
	Estrategias económicas y financier	7 horas	Trabajo								
	Designar responsables	0,05 horas	Trabajo								

Figura 27. Continuación

	Contrataciones	0,08 horas	Trabajo							
	Enlista de recursos	0,05 horas	Trabajo							
	Propuesta de proveedores	0,15 horas	Trabajo							
	Compra	0,08 horas	Trabajo							
	Pruebas	0,85 horas	Trabajo							
	Presupuesto	17 horas	Trabajo							
	Contratación de empresas	0,17 horas	Trabajo							
	Implementación	0,15 horas	Trabajo							
	Tiendas deportivas	0,33 horas	Trabajo							
	Tiempos y condiciones	0,18 horas	Trabajo							
	Definición de idea de negocio	0,05 horas	Trabajo							
	Project charter	0,05 horas	Trabajo							
	Project scope statement	0,03 horas	Trabajo							
	Análisis de interesados	0,1 horas	Trabajo							
	Estructura de desagregación del p	0,07 horas	Trabajo							
	Estimaciones Beta Pert	0 horas	Trabajo							
	Estructura de desagregación de re	0 horas	Trabajo							
	Línea base de costo	0,03 horas	Trabajo							
	Presupuesto	0,07 horas	Trabajo							
	Enfoque de gestión de calidad	0,03 horas	Trabajo							
	Calendario de recursos	0,08 horas	Trabajo							
	Roles y responsabilidades	0,12 horas	Trabajo							
	Categorización de riesgos	0,08 horas	Trabajo							
	Estado valor ganado	0,03 horas	Trabajo							
	Formatos de aceptación	0,03 horas	Trabajo							
	Rendimientos del proyecto	0,03 horas	Trabajo							
	Auditoría de adquisiciones	0,08 horas	Trabajo							
	Liquidación	4,2 horas	Trabajo							
5	▢ Marcadores	56 Unidad	Trabajo (Unid					0,94	1,93	
	Priorización de competidores	2 Unidad	Trabajo (Unid					0,94	1,06	
	Definición de competidores directo	2 Unidad	Trabajo (Unid						0,88	
	Determinación de poblaciones	2 Unidad	Trabajo (Unid							
	Análisis externo	3 Unidad	Trabajo (Unid							
	Riesgos en planificación	3 Unidad	Trabajo (Unid							
	Alcance del proyecto	3 Unidad	Trabajo (Unid							
	Estrategias económicas y financier	2 Unidad	Trabajo (Unid							
	Presupuesto	0,08 horas	Trabajo							
	Objetivos del proyecto	0,05 horas	Trabajo							
	Misión, visión y valores	0,02 horas	Trabajo							
	Estructura organizacional	0,02 horas	Trabajo							
	Estándares de desempeño	0,08 horas	Trabajo							
	Evaluación app	0,23 horas	Trabajo							
	Software	0,32 horas	Trabajo							
	Técnico	3 horas	Trabajo							
	Mercadeo	0,08 horas	Trabajo							
	Identificación competencia directa	0,07 horas	Trabajo							
	Factores de identificación	4,7 horas	Trabajo							
	Sub actividades dentro de actividad	0,08 horas	Trabajo							
	Responsables y supervisores	0,08 horas	Trabajo							
	Planeación	0,15 horas	Trabajo							
	Diseño final	8,3 horas	Trabajo							
	Diferentes diseños	20 horas	Trabajo							
	Cantidad de personas	4,3 horas	Trabajo							
	Salarios y tipos de contrato	6,7 horas	Trabajo							

Figura 27. Continuación

	Priorización de competidores	0,9 horas	Trabajo					0,9h	
	Definición de competidores directo	0,4 horas	Trabajo						0,4h
	Determinación de poblaciones	1,8 horas	Trabajo						
	Pruebas de campo	30 horas	Trabajo						
	Análisis interno	0,4 horas	Trabajo						
	Análisis externo	0,4 horas	Trabajo						
	Identificación DOFA	2,6 horas	Trabajo						
	Aspectos claves	1,25 horas	Trabajo						
	Riesgos en planificación	4,25 horas	Trabajo						
	Alcance del proyecto	24 horas	Trabajo						
	Tiempo	4,15 horas	Trabajo						
	Estrategias económicas y financier	5,25 horas	Trabajo						
	Evaluación de viabilidad	12,2 horas	Trabajo						
	Plazos de actividades	3 horas	Trabajo						
	Designar responsables	2,65 horas	Trabajo						
	Presupuesto	8,3 horas	Trabajo						
	Evaluación de procesos	1,3 horas	Trabajo						
	Objetivos del proyecto	4,2 horas	Trabajo						
	Control línea de alcance	0,5 horas	Trabajo						
	Control línea base de tiempo	0,5 horas	Trabajo						
	Control línea base de costo	0,5 horas	Trabajo						
	Cambios en triple restricción	2 horas	Trabajo						
	Estado valor ganado	2 horas	Trabajo						
	Gestionar las reservas	2,1 horas	Trabajo						
	Formatos de aceptación	2 horas	Trabajo						
	Validación de calidad	0,5 horas	Trabajo						
	Controlar las comunicaciones	2 horas	Trabajo						
	Seguimiento a los interesados	2 horas	Trabajo						
	Controlar las adquisiciones	1 hora	Trabajo						
	Rendimientos del proyecto	4 horas	Trabajo						
	Auditoría de riesgos	2 horas	Trabajo						
	Análisis de variante	2 horas	Trabajo						
	Informe técnico de culminación de	8 horas	Trabajo						
	Auditoría de adquisiciones	8 horas	Trabajo						
	Lecciones aprendidas	7,8 horas	Trabajo						
	Liquidación	4,2 horas	Trabajo						
	Procesos de comunicación	1 Unidad	Trabajo (Unid						
	Evaluación app	3 Unidad	Trabajo (Unid						
	Software	5 Unidad	Trabajo (Unid						
	Generación de propuestas	3 Unidad	Trabajo (Unid						
	Planeación	1 Unidad	Trabajo (Unid						
	Diseño final	3 Unidad	Trabajo (Unid						
	Diseño final	3 Unidad	Trabajo (Unid						
	Screen	3 Unidad	Trabajo (Unid						
	Estructura de desagregación de re	2 Unidad	Trabajo (Unid						
	Presupuesto	2 Unidad	Trabajo (Unid						
	Desempeño	2 Unidad	Trabajo (Unid						
	Calendario de entrenamiento	2 Unidad	Trabajo (Unid						
	Requisitos de integración	2 Unidad	Trabajo (Unid						
	Rendimientos del proyecto	2 Unidad	Trabajo (Unid						
	Auditoría de riesgos	2 Unidad	Trabajo (Unid						
	Liquidación	3 Unidad	Trabajo (Unid						
6	= Gerente de proyecto	627,63 horas	Trabajo			8h	4h	0,9h	0,4h
	Investigación de competidores	12 horas	Trabajo			8h	4h		

Figura 27. Continuación

	Misión, visión y valores	1,13 horas	Trabajo							
	Estructura organizacional	2,75 horas	Trabajo							
	Procesos de comunicación	0,83 horas	Trabajo							
	Estándares de desempeño	2 horas	Trabajo							
	Porcentaje de población en apps	4,8 horas	Trabajo							
	Software	3,2 horas	Trabajo							
	Técnico	4,03 horas	Trabajo							
	Mercadeo	5,75 horas	Trabajo							
	Comparación de precios y beneficios	5,7 horas	Trabajo							
	Identificación competencia directa	4,42 horas	Trabajo							
	Generación de propuestas	0,9 horas	Trabajo							
	Factores de identificación	0,4 horas	Trabajo							
	Sub actividades dentro de actividades	8,3 horas	Trabajo							
	Responsables y supervisores	6,4 horas	Trabajo							
	Planeación	14,3 horas	Trabajo							
	Bosquejos	6,4 horas	Trabajo							
	Diseño final	6,4 horas	Trabajo							
	Diferentes diseños	20 horas	Trabajo							

[illegible]

Figura 27. Continuación

	Ajustes	30,2 horas	Trabajo												
	Presupuesto	17 horas	Trabajo												
	Implementación	15,8 horas	Trabajo												
	Definición de idea de negocio	4,2 horas	Trabajo												
	Project charter	5,3 horas	Trabajo												
	Project scope statement	2,8 horas	Trabajo												
	Análisis de interesados	10 horas	Trabajo												
	Herramientas y técnicas	7,8 horas	Trabajo												
	Gestión de cambios	0 horas	Trabajo												
	Matriz de recursos de involucrados	2,2 horas	Trabajo												
	Matriz trazabilidad de requerimien.	2,1 horas	Trabajo												
	Estructura de desagregación del pr	6 horas	Trabajo												
	Estructura de desagregación del tr	2 horas	Trabajo												
	Red	8 horas	Trabajo												
	Calendario	7,8 horas	Trabajo												
	Cronograma	8 horas	Trabajo												
	Estructura de desagregación de re	8 horas	Trabajo												
	Hoja de recursos	8 horas	Trabajo												
8	- Gerente administrativo	343,37 horas	Trabajo										0,9h		0,4h
	Priorización de competidores	0,9 horas	Trabajo										0,9h		
	Definición de competidores directo	0,4 horas	Trabajo												0,4h
	Determinación de poblaciones	1,8 horas	Trabajo												
	Análisis interno	0,4 horas	Trabajo												
	Análisis externo	0,4 horas	Trabajo												
	Identificación DOFA	2,6 horas	Trabajo												
	Riesgos en planificación	4,25 horas	Trabajo												
	Alcance del proyecto	28 horas	Trabajo												
	Tiempo	4,15 horas	Trabajo												
	Estrategias económicas y financier	5,25 horas	Trabajo												
	Evaluación de viabilidad	12,2 horas	Trabajo												
	Plazos de actividades	3 horas	Trabajo												
	Misión, visión y valores	0,5 horas	Trabajo												
	Estructura organizacional	1 hora	Trabajo												
	Porcentaje de población en apps	7,8 horas	Trabajo												
	Comparación de precios y benefici	6,4 horas	Trabajo												
	Identificación competencia directa	0,9 horas	Trabajo												
	Ajustes	30,2 horas	Trabajo												
	Presupuesto	17 horas	Trabajo												
	Implementación	15,8 horas	Trabajo												
	Definición de idea de negocio	4,2 horas	Trabajo												
	Project charter	5,3 horas	Trabajo												
	Project scope statement	2,8 horas	Trabajo												
	Análisis de interesados	10 horas	Trabajo												
	Herramientas y técnicas	7,8 horas	Trabajo												
	Gestión de cambios	0 horas	Trabajo												
	Matriz de recursos de involucrados	2,2 horas	Trabajo												
	Matriz trazabilidad de requerimien.	2,1 horas	Trabajo												
	Estructura de desagregación del pr	6 horas	Trabajo												
	Estructura de desagregación del tr	2 horas	Trabajo												
	Red	8 horas	Trabajo												
	Calendario	7,8 horas	Trabajo												
	Cronograma	8 horas	Trabajo												
	Estructura de desagregación de re	8 horas	Trabajo												
	Hoja de recursos	8 horas	Trabajo												
	Presupuesto	4,5 horas	Trabajo												
	Enfoque de planificacion de calidad	2,4 horas	Trabajo												
	Enfoque de gestión de calidad	1 hora	Trabajo												
	Enfoque de control de calidad	1,25 horas	Trabajo												
	Enfoque de mejora de calidad	1 hora	Trabajo												
	Métricas de calidad	2 horas	Trabajo												
	Plan de mejora de procesos	2,25 horas	Trabajo												
	Roles, responsabilidades y autoriz	8,2 horas	Trabajo												
	Roles y responsabilidades	12 horas	Trabajo												
	Registro de riesgos	8,8 horas	Trabajo												
	Requisitos de integración	0,5 horas	Trabajo												
	Métricas de rendimiento	0,75 horas	Trabajo												
	Estrategias, objetivos, metas e ind	0,7 horas	Trabajo												
	Normatividad aplicable	8 horas	Trabajo												
	Roles y responsabilidades	0,5 horas	Trabajo												
	Control linea base de tiempo	0,5 horas	Trabajo												
	Informe técnico de culminación de	8 horas	Trabajo												
	Lecciones aprendidas	7,8 horas	Trabajo												

[illegible]

	Enfoque de planificación de calidad	2,4 horas	Trabajo						
	Métricas de calidad	2 horas	Trabajo						
	Plan de mejora de procesos	2,25 horas	Trabajo						
	Roles, responsabilidades y autoridades	8,2 horas	Trabajo						
	Matriz de asignación de responsabilidades	1,13 horas	Trabajo						
	Restricciones	1,65 horas	Trabajo						
	Roles y responsabilidades	12 horas	Trabajo						
	Protocolos de contingencia	4 horas	Trabajo						
	Registro de riesgos	8,8 horas	Trabajo						
	Requisitos de integración	0,5 horas	Trabajo						
	Estrategias, objetivos, metas e indicadores	0,7 horas	Trabajo						
	Normatividad aplicable	8 horas	Trabajo						
	Roles y responsabilidades	0,5 horas	Trabajo						
	Prevención de riesgos	0,5 horas	Trabajo						
	Rendimientos del proyecto	4 horas	Trabajo						
	Auditoria de riesgos	2 horas	Trabajo						
	Análisis de variante	2 horas	Trabajo						
	Lecciones aprendidas	7,8 horas	Trabajo						

Figura 27. Continuación

	Análisis externo	0,4 horas	Trabajo						
	Aspectos claves	1,25 horas	Trabajo						
	Riesgos en planificación	4,25 horas	Trabajo						
	Alcance del proyecto	40 horas	Trabajo						
	Designar responsables	2,65 horas	Trabajo						
	Evaluación de procesos	1,3 horas	Trabajo						
	Estructura organizacional	1 hora	Trabajo						
	Procesos de comunicación	0,83 horas	Trabajo						
	Bosquejos	6,4 horas	Trabajo						
	Diferentes diseños	20 horas	Trabajo						
	Salarios y tipos de contrato	6,7 horas	Trabajo						
	Entrevista de aspirantes	1,95 horas	Trabajo						
	Contrataciones	8,2 horas	Trabajo						
	Identificación	4 horas	Trabajo						
	Cotizaciones	14,2 horas	Trabajo						
	Compras	14,3 horas	Trabajo						
	Enlista de recursos	4,3 horas	Trabajo						
	Compra	6,4 horas	Trabajo						

11		⇒ Operario técnico 1	159,97 horas	Trabajo				8h				
		Investigación de competidores	8 horas	Trabajo				8h				
		Pruebas de campo	30 horas	Trabajo								
		Evaluación app	0,5 horas	Trabajo								
		Software	32,2 horas	Trabajo								
		Pruebas	84,8 horas	Trabajo								
		Ajustes	3,02 horas	Trabajo								
		Métricas de rendimiento	0,75 horas	Trabajo								
		Estrategias, objetivos, metas e ind.	0,7 horas	Trabajo								
12		⇒ Operario técnico 2	179,42 horas	Trabajo				8h				
		Investigación de competidores	8 horas	Trabajo				8h				
		Pruebas de campo	30 horas	Trabajo								
		Análisis externo	0,4 horas	Trabajo								
		Aspectos claves	1,25 horas	Trabajo								
		Evaluación app	12 horas	Trabajo								
		Técnico	24,3 horas	Trabajo								
		Cotizaciones	14,2 horas	Trabajo								
		Pruebas	84,8 horas	Trabajo								
		Ajustes	3,02 horas	Trabajo								
		Métricas de rendimiento	0,75 horas	Trabajo								
		Estrategias, objetivos, metas e ind.	0,7 horas	Trabajo								
13		⇒ Operario técnico 3	193,95 horas	Trabajo								
		Pruebas de campo	30 horas	Trabajo								
		Riesgos en planificación	4,25 horas	Trabajo								
		Objetivos del proyecto	4,2 horas	Trabajo								
		Evaluación app	0,5 horas	Trabajo								
		Mercadeo	12,15 horas	Trabajo								
		Compra	6,4 horas	Trabajo								
		Pruebas	84,8 horas	Trabajo								
		Contratación de empresas	16,2 horas	Trabajo								
		Tiendas deportivas	34 horas	Trabajo								
		Métricas de rendimiento	0,75 horas	Trabajo								
		Estrategias, objetivos, metas e ind.	0,7 horas	Trabajo								
14		⇒ Arriendo	1.292,17 horas	Trabajo				8h	8h	8h	8h	
		Investigación de competidores	20 horas	Trabajo				8h	8h	4h		
		Priorización de competidores	8,5 horas	Trabajo						4h		4,5h

Figura 27. Continuación

15	≡ Servicios Públicos	1.292,17 horas		Trabajo			8h	8h	8h	8h
	Investigación de competidores	20 horas		Trabajo			8h	8h	4h	
	Priorización de competidores	8,5 horas		Trabajo					4h	4,5h
	Definición de competidores directo	8 horas		Trabajo						3,5h
	Determinación de poblaciones	6,7 horas		Trabajo						
	Pruebas de campo	30 horas		Trabajo						
	Análisis interno	4 horas		Trabajo						
	Análisis externo	9,3 horas		Trabajo						
	Identificación DOFA	5,2 horas		Trabajo						
	Aspectos claves	5 horas		Trabajo						
	Riesgos en planificación	8,5 horas		Trabajo						
	Tiempo	8,3 horas		Trabajo						
	Estrategias económicas y financier	7 horas		Trabajo						
	Evaluación de viabilidad	12,2 horas		Trabajo						
	Plazos de actividades	15,7 horas		Trabajo						
	Designar responsables	4,2 horas		Trabajo						
	Presupuesto	8,3 horas		Trabajo						
	Evaluación de procesos	5,2 horas		Trabajo						
	Control línea base de tiempo	2 horas		Trabajo						
	Control línea base de costo	2 horas		Trabajo						
	Cambios en triple restricción	4 horas		Trabajo						
	Estado valor ganado	4 horas		Trabajo						
	Gestionar las reservas	4,2 horas		Trabajo						
	Formatos de aceptación	4 horas		Trabajo						
	Validación de calidad	2 horas		Trabajo						
	Controlar las comunicaciones	8 horas		Trabajo						
	Seguimiento a los interesados	4 horas		Trabajo						
	Controlar las adquisiciones	4 horas		Trabajo						
	Dirección y evaluación de personal	2 horas		Trabajo						
	Rendimientos del proyecto	4 horas		Trabajo						
	Auditoria de riesgos	8 horas		Trabajo						
	Análisis de variante	4 horas		Trabajo						
	Informe técnico de culminación de.	8 horas		Trabajo						
	Auditoria de adquisiciones	8 horas		Trabajo						
	Lecciones aprendidas	7,8 horas		Trabajo						
	Liquidación	4,2 horas		Trabajo						

Figura 27. Uso de recursos

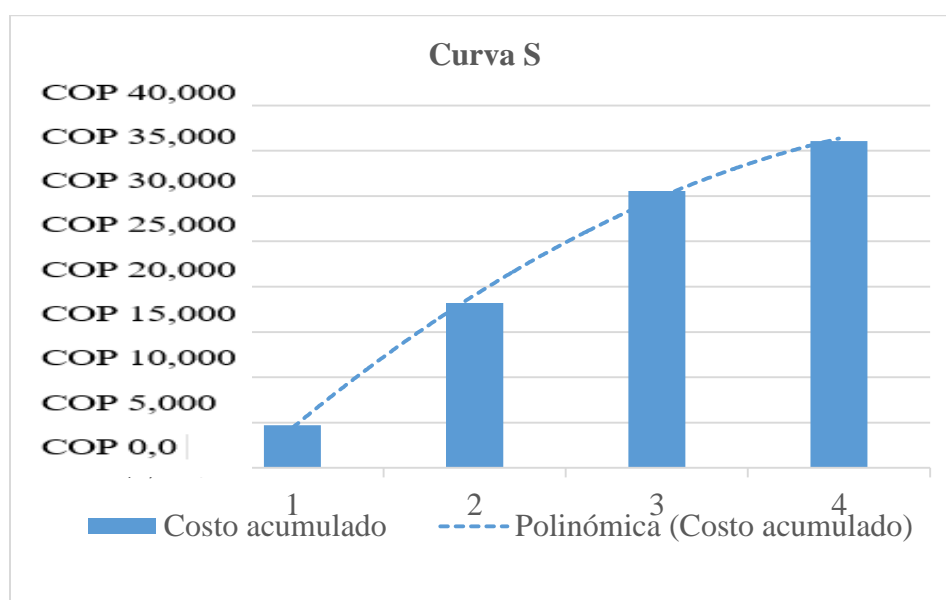
Fuente: Construcción del autor

3.2.1.7.10 Nivelación

En el desarrollo del proyecto se eliminó la sobreasignación de algunos recursos cuyas actividades se hacían paralelas o se excedía el número de horas que se necesitaba el recurso para determinada actividad, mediante una redistribución de los recursos para cualquiera de las dos actividades paralelas o se modificaban fechas o duraciones de dichas actividades. Para comprobar esta nivelación de los recursos se puede observar en el *MS Project*, adjunto y se encuentra seleccionando el menú vista, grupo vista, *click* en detalles y en las opciones aparece gráfico de recursos, se selecciona y arroja una gráfica en donde si existieran recursos sobre asignados los mostraría en color rojo.

3.2.1.7.11 Curva S desempeño

En la Gráfica 2. Curva S, representa en un proyecto el avance real respecto al planificado en un periodo acumulado hasta la fecha, está fue extraída del archivo adjunto de *MS Project*, en el cual nos dirigimos al menú crear informe, grupo ver informes, icono costes y se selecciona flujo de caja, a la imagen que arroja cambiamos el tipo de gráfico a columna y seleccionamos los campos de costo acumulado en línea de tendencia seleccionamos dos ejes y arroja la gráfica que se presenta a continuación.



Gráfica 2. Curva S

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.7.12 SPI

A continuación, se relacionada la Tabla 26. SPI , donde se muestran los indicadores de rentabilidad en donde se incluye el SPI y como se realizó el cálculo del mismo.

Tabla 26. SPI

	Caso de negocio	Diagnóstico	Diseño	Adquisiciones	Implementación	Gerencia de proyectos	Cierre	BAC Budget at completion	
Paquetes	\$ 6.696.708	\$ 2.030.000	\$ 3.680.000	\$ 1.257.000	\$ 7.336.277	\$ 13.850.000	\$ 1.219.419	\$ 36.069.404,00	PV (Valor planeado)
	Caso de negocio	Diagnóstico	Diseño	Adquisiciones	Implementación	Gerencia	Cierre	BAC Budget at completion	
Paquetes	\$ 6.696.708	\$ 2.030.000	\$ 3.680.000	\$ 1.257.000	\$ 7.336.277	\$ 13.850.000	\$ 1.219.419	\$ 36.069.404,00	AC (Costo real o actual)
	1	2	3	4	5	6	7		
	Caso de negocio	Diagnóstico	Diseño	Adquisiciones	Implementación	Gerencia	Cierre	BAC Budget at completion	
Paquetes	49%	0%	0%	0%	0%	0%	0%		% completado
	49%	49,0%	49,0%	49,0%	49,0%	49,0%	49,0%	49,0%	% acumulado
	49,0%	24,5%	16,3%	12,3%	9,8%	8,2%	7,0%		
	Caso de negocio	Diagnóstico	Diseño	Adquisiciones	Implementación	Gerencia	Cierre	BAC Budget at completion	
Paquetes	\$ 17.674.008	\$ 8.837.004	\$ 5.891.336	\$ 4.418.502	\$ 3.534.802	\$ 2.945.668	\$ 2.524.858	\$ -	EV (Valor ganado)
	\$ 17.674.008	\$ 26.511.012	\$ 32.402.348	\$ 36.820.850	\$ 40.355.652	\$ 43.301.320	\$ 45.826.178		

RESUMEN	Caso de negocio	Diagnóstico	Diseño	Adquisiciones	Implementación	Gerencia	Cierre	BAC Budget at completion	
PV acumulado	\$ 6.696.708	\$ 8.726.708	\$ 12.406.708	\$ 13.663.708	\$ 20.999.985	\$ 34.849.985	\$ 36.069.404		
AC acumulado	\$ 6.696.708	\$ 8.726.708	\$ 12.406.708	\$ 13.663.708	\$ 20.999.985	\$ 34.849.985	\$ 36.069.404		
EV acumulado	\$ 17.674.008	\$ 26.511.012	\$ 32.402.348	\$ 36.820.850	\$ 40.355.652	\$ 43.301.320	\$ 45.826.178		
	Caso de negocio	Diagnóstico	Diseño	Adquisiciones	Implementación	Gerencia	Cierre	BAC Budget at completion	
Paquetes	\$ 10.977.300	\$ 17.784.304	\$ 19.995.640	\$ 23.157.142	\$ 19.355.667	\$ 8.451.335	-\$ 26.312.630		CV (Variacion en el costo)
	Caso de negocio	Diagnóstico	Diseño	Adquisiciones	Implementación	Gerencia	Cierre	BAC Budget at completion	
Paquetes	\$ 10.977.300	\$ 17.784.304	\$ 19.995.640	\$ 23.157.142	\$ 19.355.667	\$ 8.451.335	\$ 9.756.774		SV (Variacion de cronograma)
	Caso de negocio	Diagnóstico	Diseño	Adquisiciones	Implementación	Gerencia	Cierre	BAC Budget at completion	
Paquetes	2,64	3,04	2,61	2,69	1,92	1,24	1,27		SPI (Indice de desempeño de tiempo)
	Caso de negocio	Diagnóstico	Diseño	Adquisiciones	Implementación	Gerencia	Cierre	BAC Budget at completion	
Paquetes	2,64	3,04	2,61	2,69	1,92	1,24	1,27		SPI (Indice de desempeño del costo)
	Caso de negocio	Diagnóstico	Diseño	Adquisiciones	Implementación	Gerencia	Cierre	BAC Budget at completion	
Paquetes	25092104	18285100	16073764	12912262	16713737	27618069	26312630		EAC (Estimacion hasta completar el trabajo)
	Caso de negocio	Diagnóstico	Diseño	Adquisiciones	Implementación	Gerencia	Cierre	BAC Budget at completion	
Paquetes	18395396	9558392	3667056	-751446	-4286248	-7231916	-9756774		ETC (Estimacion para completar)
	Caso de negocio	Semana 2	Diseño	Adquisiciones	Implementación	Gerencia	Cierre	BAC Budget at completion	
Paquetes	25092104	18285100	16073764	12912262	16713737	27618069	26312630		EAC (Estimacion hasta completar el trabajo)
	Caso de negocio	Semana 2	Diseño	Adquisiciones	Implementación	Gerencia	Cierre	BAC Budget at completion	
Paquetes	10977300	17784304	19995640	23157142	19355667	8451335	9756774		VAC (Variacion al completar)

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.8 Plan de gestión del costo.

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva **Date:** 04/Junio/2018

<i>Level of Accuracy</i>	<i>Units of Measure:</i>	<i>Control Thresholds:</i>
Para estimar los costos de las actividades, se redondearán las cifras hasta dos decimales.	<ul style="list-style-type: none"> - Recurso Humano: Costo por hora. - Materiales: Costo por unidad. - Costos - Para la evaluación del desempeño del costo: <ul style="list-style-type: none"> *Índice de desempeño del costo (CPI) *Varianza del costo (CV) *Costo Actual (AC) *Valor Planeado (PV) *Valor ganado (EV) 	El porcentaje de variación de costos será máximo de 13,61% que corresponde a lo que se estimó entre reserva de contingencia, administración y gestión.
Reglas para la medición del rendimiento		
<p>Se realizarán reuniones quincenales entre el gerente del proyecto, el gerente administrativo y la asistente de gerencia, para revisar cómo ha sido el comportamiento de los costos en la ejecución del proyecto, por esto se compararán los costos presupuestados vs los costos reales y basados en esto se evaluarán las causas de las desviaciones que se hallan presentado en cada actividad y se tomarán decisiones para optimizar el presupuesto o para prevenir futuras desviaciones. Adicional se validará si se ha materializado o si hay algún disparador de riesgo que afecte a los costos que se presupuestaron inicialmente, o se revisara si a partir de la ejecución del proyecto se han evidenciado posibles riesgos.</p> <p>Se utilizará la técnica de método por ponderados, en la que se realizarán listas de chequeo y se</p>		

En las reuniones nombradas anteriormente, se documentarán y se llevará el registro de las variaciones o las desviaciones que se den en la ejecución del proyecto en la que se compare los costos presupuestados vs los costos reales, para este se tendrá en cuenta el siguiente formato, para presentar el informe quincenal:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Línea base de costo	Se tomará como el documento soporte del costo presupuestado para el proyecto.
Costos presupuestados vs los costos reales	Valores presupuestados en la planeación vs los valores actuales de acuerdo con lo ejecutado (cuadro comparativo)
Flujo de caja	Reporte de la evolución del flujo de caja quincenal.
Curva S de desempeño	Reporte gráfico de los valores planeados y el valor ganado en un periodo de tiempo.

verificará en que porcentaje de cumplimiento se encuentra en el momento de la evaluación.

Cost Reporting and Format:

Process Management:

<i>Estimating costs</i>	La estimación de los costos del proyecto se realizará por medio de la técnica de estimación análoga, la cual toma como base información de datos históricos de proyectos anteriores
--------------------------------	---

	similares, tales como duración real, presupuesto, entre otros.
<i>Developing the budget</i>	Teniendo en cuenta los costos hallados anteriormente por cada una de las actividades que se realizaran durante la ejecución del proyecto, dando como resultado el costo de cada uno de los paquetes de trabajo se puede definir la línea base de costo. A la cual se le sumarán una reserva de contingencia, una de administración y una de gestión, las cuales intentarán prevenir o mitigar riesgos identificados o imprevistos que se presenten en el desarrollo del proyecto, por medio de la técnica de estimación ascendente, con la cual se estima el costo del proyecto mediante la suma de las estimaciones de los componentes de nivel inferior en la EDT
<i>Updating, monitoring and controlling</i>	Durante el desarrollo del proyecto, en las reuniones de seguimiento se deben analizar los diferentes indicadores y actualizar la línea base de costo con los valores asociados a la ejecución real.

3.2.1.8.1 Estructura de desagregación de costos

A continuación, se presenta la Figura 28. Estructura de desagregación de costos

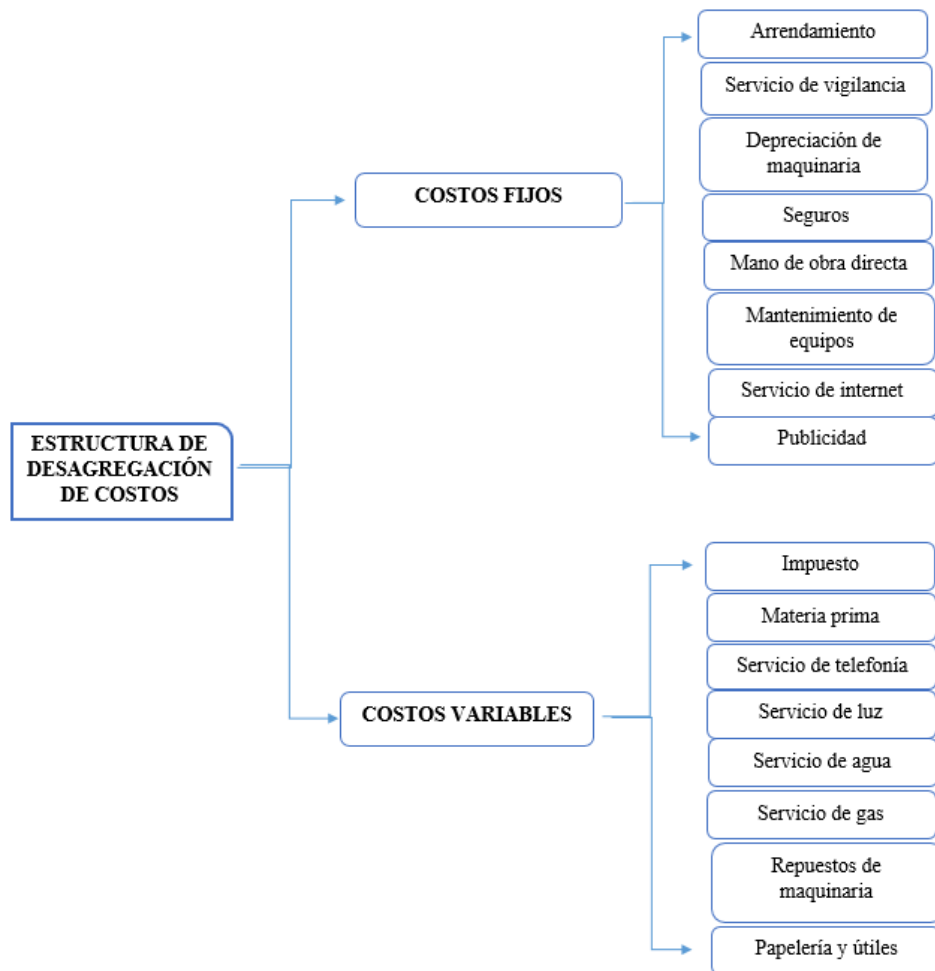


Figura 28. Estructura de desagregación de costos

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.8.2 Línea base del costo

En la Tabla 27. Línea base del costo , que se muestra a continuación, se puede ver el presupuesto a tercer nivel ya que se definió este nivel como el de cuenta control.

Tabla 27. Línea base del costo

EDT	Nombre de tarea	Duración	Costo total
	Desarrollo de una plataforma social deportiva	181,08 días	\$36.069.404,79
	INICIO	0 días	\$0,00
1	Caso de negocio	28,91 días	\$6.696.708,76
1.1	Estudio de mercado	9,15 días	\$2.477.538,77
1.2	Plan estratégico	4 días	\$564.189,58
1.3	Plan de creación	8,44 días	\$2.484.895,72
1.4	Plan operativo	4,18 días	\$715.958,90
1.5	Plan administrativo	3,15 días	\$454.125,80
2	Diagnóstico	18,8 días	\$2.511.827,29
2.1	Situación actual	3,98 días	\$639.447,68
2.2	Estudios	10,1 días	\$1.329.295,96
2.3	Competencia	2,61 días	\$410.245,04
2.4	Valor agregado	2,11 días	\$132.838,60
3	DISEÑO	15,79 días	\$3.859.086,44

EDT	Nombre de tarea	Duración	Costo total
3.1	Diseño de procedimientos	2,08 días	\$538.314,47
3.2	Diseño de la aplicación	5,83 días	\$1.587.498,18
3.3	Diseño de perfiles	3,6 días	\$1.240.753,20
3.4	Diseño de asignación de grupos	4,29 días	\$492.520,59
4	ADQUISICIONES	10,4 días	\$1.657.054,88
4.1	Recursos humanos	2,84 días	\$534.492,81
4.2	Recursos tecnológicos	4,06 días	\$645.506,43
4.3	Recursos físicos	3,5 días	\$477.055,63
5	IMPLEMENTACIÓN	28,25 días	\$7.336.276,86
5.1	Aplicación	14,38 días	\$4.179.085,64
5.2	Estrategias de mercadeo	7,35 días	\$1.766.521,10
5.3	Alianzas	6,53 días	\$1.390.670,12
6	GERENCIA DE PROYECTOS	78,93 días	\$14.008.450,56
6.1	Iniciación	2,79 días	\$1.035.950,68
6.2	Planeación	64,37 días	\$10.880.781,20
6.3	Monitoreo y control	8,28 días	\$861.242,67
6.4	Cierre	3,5 días	\$1.230.476,01
7	FIN	0 días	\$0,00

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.8.3 Memoria del cálculo de la estimación de costos

Para hallar los costos del proyecto, se tomó en cuenta los recursos que se necesitarán para el proyecto, se les dio un valor y se asignaron a cada una de los paquetes de trabajo mostrados en la

estructura de desagregación a quinto nivel, de esta manera se halló los costos de cada entregable que sumandos dieron los costos totales, según este ejercicio los costos totales del proyecto son de \$36.069.404,79. En el programa *MS Project*, adjunto al presente documento, se puede observar los costos de cada paquete de trabajo, seleccionando el menú vista, grupo datos, icono tablas y se selecciona la opción costo, el cual mostrará los costos discriminados de cada una de las actividades.

3.2.1.8.4 Presupuesto

A continuación, se presenta la Figura 29. Presupuesto del Proyecto de la programación en MS Project

	Nombre de tarea ▼	Costo fijo ▼	Acumulació de costos fijos ▼	Costo total ▼	Previsto ▼	Variación ▼	Real ▼	Restante ▼
0	▣ Estudios para el desarrollo de una plataforma social deportiva	\$0,00	Prorrateo	\$36.069.404,79	\$0,00	\$36.069.404,79	\$3.454.113,93	\$32.615.290,86
1	INICIO	\$0,00	Prorrateo	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
2	▣ Caso de negocio	\$0,00	Prorrateo	\$6.696.708,76	\$0,00	\$6.696.708,76	\$3.454.113,93	\$3.242.594,83
3	▣ Estudio de mercado	\$0,00	Prorrateo	\$2.477.538,77	\$0,00	\$2.477.538,77	\$743.552,07	\$1.733.986,70
4	Investigación de competidores	\$0,00	Prorrateo	\$492.838,40	\$430.000,00	\$62.838,40	\$483.088,90	\$9.749,50
5	Priorización de competidores	\$0,00	Prorrateo	\$68.849,58	\$50.000,00	\$18.849,58	\$54.320,39	\$14.529,18
6	Definición de competidores directos	\$0,00	Prorrateo	\$47.420,19	\$32.000,00	\$15.420,19	\$22.484,04	\$24.936,15
7	Determinación de poblaciones	\$0,00	Prorrateo	\$100.816,28	\$49.000,00	\$51.816,28	\$95.278,03	\$5.538,26
8	Pruebas de campo	\$0,00	Prorrateo	\$1.767.614,33	\$100.000,00	\$1.667.614,33	\$88.380,72	\$1.679.233,61
9	▣ Plan estratégico	\$0,00	Prorrateo	\$564.189,58	\$0,00	\$564.189,58	\$287.207,67	\$276.981,90
10	Análisis interno	\$0,00	Prorrateo	\$26.910,10	\$8.500,00	\$18.410,10	\$2.526,75	\$24.383,34
11	Análisis externo	\$0,00	Prorrateo	\$56.531,22	\$17.000,00	\$39.531,22	\$48.759,30	\$7.771,92
12	Identificación DOFA	\$0,00	Prorrateo	\$172.317,90	\$34.000,00	\$138.317,90	\$60.311,27	\$112.006,64
13	Aspectos claves	\$0,00	Prorrateo	\$62.764,33	\$23.000,00	\$39.764,33	\$28.210,73	\$34.553,60
14	Riesgos en planificación	\$0,00	Prorrateo	\$245.666,03	\$116.000,00	\$129.666,03	\$147.399,62	\$98.266,41
15	▣ Plan de creación	\$0,00	Prorrateo	\$2.484.895,72	\$0,00	\$2.484.895,72	\$1.626.386,85	\$858.508,86
16	Alcance del proyecto	\$0,00	Prorrateo	\$1.494.415,06	\$850.000,00	\$644.415,06	\$1.400.804,76	\$93.610,30
17	Tiempo	\$0,00	Prorrateo	\$206.863,08	\$100.000,00	\$106.863,08	\$134.461,00	\$72.402,08

	Nombre de tarea ▼	Costo fijo ▼	Acumulació de costos fijos ▼	Costo total ▼	Previsto ▼	Variación ▼	Real ▼	Restante ▼
18	Estrategias económicas y financieras	\$0,00	Prorratio	\$255.186,75	\$55.000,00	\$200.186,75	\$38.278,01	\$216.908,74
19	Evaluación de viabilidad	\$0,00	Prorratio	\$528.430,83	\$130.000,00	\$398.430,83	\$52.843,08	\$475.587,75
20	▀ Plan operativo	\$0,00	Prorratio	\$715.958,90	\$0,00	\$715.958,90	\$477.333,34	\$238.625,56
21	Plazos de actividades	\$0,00	Prorratio	\$163.335,78	\$65.000,00	\$98.335,78	\$112.176,56	\$51.159,22
22	Designar responsables	\$0,00	Prorratio	\$85.208,44	\$20.000,00	\$65.208,44	\$51.125,07	\$34.083,38
23	Presupuesto	\$0,00	Prorratio	\$416.052,82	\$209.000,00	\$207.052,82	\$291.236,98	\$124.815,85
24	Evaluación de procesos	\$0,00	Prorratio	\$51.361,85	\$23.000,00	\$28.361,85	\$22.794,74	\$28.567,11
25	▀ Plan administrativo	\$0,00	Prorratio	\$454.125,80	\$0,00	\$454.125,80	\$319.633,99	\$134.491,81
26	Objetivos del proyecto	\$0,00	Prorratio	\$167.837,54	\$40.000,00	\$127.837,54	\$100.702,52	\$67.135,02
27	Misión, visión y valores	\$0,00	Prorratio	\$59.580,02	\$26.000,00	\$33.580,02	\$38.275,61	\$21.304,41
28	Estructura organizacional	\$0,00	Prorratio	\$115.845,52	\$82.000,00	\$33.845,52	\$93.158,19	\$22.687,33
29	Procesos de comunicación	\$0,00	Prorratio	\$34.533,96	\$12.000,00	\$22.533,96	\$22.447,07	\$12.086,89
30	Estándares de desempeño	\$0,00	Prorratio	\$76.328,77	\$39.000,00	\$37.328,77	\$65.050,60	\$11.278,17
31	▀ Diagnóstico	\$0,00	Prorratio	\$2.511.827,29	\$0,00	\$2.511.827,29	\$0,00	\$2.511.827,29
32	▀ Situación actual	\$0,00	Prorratio	\$639.447,68	\$0,00	\$639.447,68	\$0,00	\$639.447,68
33	Evaluación app	\$0,00	Prorratio	\$346.303,79	\$0,00	\$346.303,79	\$0,00	\$346.303,79
34	Porcentaje de población en apps	\$0,00	Prorratio	\$293.143,89	\$0,00	\$293.143,89	\$0,00	\$293.143,89
35	▀ Estudios	\$0,00	Prorratio	\$1.329.295,96	\$0,00	\$1.329.295,96	\$0,00	\$1.329.295,96
36	Software	\$0,00	Prorratio	\$507.187,79	\$0,00	\$507.187,79	\$0,00	\$507.187,79
37	Técnico	\$0,00	Prorratio	\$405.762,74	\$0,00	\$405.762,74	\$0,00	\$405.762,74
38	Mercadeo	\$0,00	Prorratio	\$416.345,43	\$0,00	\$416.345,43	\$0,00	\$416.345,43

Figura 29. Continuación

	Nombre de tarea ▼	Costo fijo ▼	Acumulació de costos fijos ▼	Costo total ▼	Previsto ▼	Variación ▼	Real ▼	Restante ▼
39	▀ Competencia	\$0,00	Prorratio	\$410.245,04	\$0,00	\$410.245,04	\$0,00	\$410.245,04
40	Comparación de precios y beneficios	\$0,00	Prorratio	\$297.050,68	\$0,00	\$297.050,68	\$0,00	\$297.050,68
41	Identificación competencia directa	\$0,00	Prorratio	\$113.194,36	\$0,00	\$113.194,36	\$0,00	\$113.194,36
42	▀ Valor agregado	\$0,00	Prorratio	\$132.838,60	\$0,00	\$132.838,60	\$0,00	\$132.838,60
43	Generación de propuestas	\$0,00	Prorratio	\$96.477,05	\$0,00	\$96.477,05	\$0,00	\$96.477,05
44	Factores de identificación	\$0,00	Prorratio	\$36.361,55	\$0,00	\$36.361,55	\$0,00	\$36.361,55
45	▀ DISEÑO	\$0,00	Prorratio	\$3.859.086,44	\$0,00	\$3.859.086,44	\$0,00	\$3.859.086,44
46	▀ Diseño de procedimientos	\$0,00	Prorratio	\$538.314,47	\$0,00	\$538.314,47	\$0,00	\$538.314,47
47	Sub actividades dentro de actividades	\$0,00	Prorratio	\$254.134,93	\$0,00	\$254.134,93	\$0,00	\$254.134,93
48	Responsables y supervisores	\$0,00	Prorratio	\$284.179,54	\$0,00	\$284.179,54	\$0,00	\$284.179,54
49	▀ Diseño de la aplicación	\$0,00	Prorratio	\$1.587.498,18	\$0,00	\$1.587.498,18	\$0,00	\$1.587.498,18
50	Planeación	\$0,00	Prorratio	\$888.399,24	\$0,00	\$888.399,24	\$0,00	\$888.399,24
51	Bosquejos	\$0,00	Prorratio	\$268.436,00	\$0,00	\$268.436,00	\$0,00	\$268.436,00
52	Diseño final	\$0,00	Prorratio	\$430.662,95	\$0,00	\$430.662,95	\$0,00	\$430.662,95
53	▀ Diseño de perfiles	\$0,00	Prorratio	\$1.240.753,20	\$0,00	\$1.240.753,20	\$0,00	\$1.240.753,20
54	Diferentes diseños	\$0,00	Prorratio	\$873.455,00	\$0,00	\$873.455,00	\$0,00	\$873.455,00
55	Diseño final	\$0,00	Prorratio	\$367.298,20	\$0,00	\$367.298,20	\$0,00	\$367.298,20
56	▀ Diseño de asignación de grupos	\$0,00	Prorratio	\$492.520,59	\$0,00	\$492.520,59	\$0,00	\$492.520,59

	Nombre de tarea ▼	Costo fijo ▼	Acumulació de costos fijos ▼	Costo total ▼	Previsto ▼	Variación ▼	Real ▼	Restante ▼
56	▄ Diseño de asignación de grupos	\$0,00	Prorrateo	\$492.520,59	\$0,00	\$492.520,59	\$0,00	\$492.520,59
57	Cantidad de personas	\$0,00	Prorrateo	\$88.672,11	\$0,00	\$88.672,11	\$0,00	\$88.672,11
58	Screen	\$0,00	Prorrateo	\$403.848,48	\$0,00	\$403.848,48	\$0,00	\$403.848,48
59	▄ ADQUISICIONES	\$0,00	Prorrateo	\$1.657.054,88	\$0,00	\$1.657.054,88	\$0,00	\$1.657.054,88
60	▄ Recursos humanos	\$0,00	Prorrateo	\$534.492,81	\$0,00	\$534.492,81	\$0,00	\$534.492,81
61	Salarios y tipos de contrato	\$0,00	Prorrateo	\$203.316,03	\$0,00	\$203.316,03	\$0,00	\$203.316,03
62	Entrevista de aspirantes	\$0,00	Prorrateo	\$84.167,78	\$0,00	\$84.167,78	\$0,00	\$84.167,78
63	Contrataciones	\$0,00	Prorrateo	\$247.009,00	\$0,00	\$247.009,00	\$0,00	\$247.009,00
64	▄ Recursos tecnológicos	\$0,00	Prorrateo	\$645.506,43	\$0,00	\$645.506,43	\$0,00	\$645.506,43
65	Identificación	\$0,00	Prorrateo	\$109.213,13	\$0,00	\$109.213,13	\$0,00	\$109.213,13
66	Cotizaciones	\$0,00	Prorrateo	\$333.985,73	\$0,00	\$333.985,73	\$0,00	\$333.985,73
67	Compras	\$0,00	Prorrateo	\$202.307,58	\$0,00	\$202.307,58	\$0,00	\$202.307,58
68	▄ Recursos físicos	\$0,00	Prorrateo	\$477.055,63	\$0,00	\$477.055,63	\$0,00	\$477.055,63
69	Enlista de recursos	\$0,00	Prorrateo	\$186.242,73	\$0,00	\$186.242,73	\$0,00	\$186.242,73
70	Propuesta de proveedores	\$0,00	Prorrateo	\$137.321,57	\$0,00	\$137.321,57	\$0,00	\$137.321,57
71	Compra	\$0,00	Prorrateo	\$153.491,34	\$0,00	\$153.491,34	\$0,00	\$153.491,34
72	▄ IMPLEMENTACIÓN	\$0,00	Prorrateo	\$7.336.276,86	\$0,00	\$7.336.276,86	\$0,00	\$7.336.276,86
73	▄ Aplicación	\$0,00	Prorrateo	\$4.179.085,64	\$0,00	\$4.179.085,64	\$0,00	\$4.179.085,64
74	Pruebas	\$0,00	Prorrateo	\$3.663.565,06	\$0,00	\$3.663.565,06	\$0,00	\$3.663.565,06
75	Ajustes	\$0,00	Prorrateo	\$515.520,58	\$0,00	\$515.520,58	\$0,00	\$515.520,58
76	▄ Estrategias de mercadeo	\$0,00	Prorrateo	\$1.766.521,10	\$0,00	\$1.766.521,10	\$0,00	\$1.766.521,10
77	Canales de promoción	\$0,00	Prorrateo	\$431.255,95	\$0,00	\$431.255,95	\$0,00	\$431.255,95

Figura 29. Continuación

	Nombre de tarea	Costo fijo	Acumulació de costos fijos	Costo total	Previsto	Variación	Real	Restante
76	▸ Estrategias de mercadeo	\$0,00	Prorrateo	\$1.766.521,10	\$0,00	\$1.766.521,10	\$0,00	\$1.766.521,10
77	Canales de promoción	\$0,00	Prorrateo	\$431.255,95	\$0,00	\$431.255,95	\$0,00	\$431.255,95
78	Presupuesto	\$0,00	Prorrateo	\$526.615,59	\$0,00	\$526.615,59	\$0,00	\$526.615,59
79	Contratación de empresas	\$0,00	Prorrateo	\$374.351,93	\$0,00	\$374.351,93	\$0,00	\$374.351,93
80	Implementación	\$0,00	Prorrateo	\$434.297,63	\$0,00	\$434.297,63	\$0,00	\$434.297,63
81	▸ Alianzas	\$0,00	Prorrateo	\$1.390.670,12	\$0,00	\$1.390.670,12	\$0,00	\$1.390.670,12
82	Tiendas deportivas	\$0,00	Prorrateo	\$833.857,45	\$0,00	\$833.857,45	\$0,00	\$833.857,45
83	Tiempos y condiciones	\$0,00	Prorrateo	\$556.812,67	\$0,00	\$556.812,67	\$0,00	\$556.812,67
84	▸ GERENCIA DE PROYECTOS	\$0,00	Prorrateo	\$14.008.450,56	\$0,00	\$14.008.450,56	\$0,00	\$14.008.450,56
85	▸ Iniciación	\$0,00	Prorrateo	\$1.035.950,68	\$0,00	\$1.035.950,68	\$0,00	\$1.035.950,68
86	Definición de idea de negocio	\$0,00	Prorrateo	\$255.366,51	\$0,00	\$255.366,51	\$0,00	\$255.366,51
87	Project charter	\$0,00	Prorrateo	\$228.575,94	\$0,00	\$228.575,94	\$0,00	\$228.575,94
88	Project scope statement	\$0,00	Prorrateo	\$120.954,57	\$0,00	\$120.954,57	\$0,00	\$120.954,57
89	Análisis de interesados	\$0,00	Prorrateo	\$431.053,66	\$0,00	\$431.053,66	\$0,00	\$431.053,66
90	▸ Planeación	\$0,00	Prorrateo	\$10.880.781,20	\$0,00	\$10.880.781,20	\$0,00	\$10.880.781,20
91	▸ Gestión del proyecto	\$0,00	Prorrateo	\$792.638,52	\$0,00	\$792.638,52	\$0,00	\$792.638,52
92	Ciclo de vida del proyecto	\$0,00	Prorrateo	\$321.685,89	\$0,00	\$321.685,89	\$0,00	\$321.685,89
93	Herramientas y técnicas	\$0,00	Prorrateo	\$301.872,31	\$0,00	\$301.872,31	\$0,00	\$301.872,31
94	Varianzas y gestión de la línea base	\$0,00	Prorrateo	\$42.112,63	\$0,00	\$42.112,63	\$0,00	\$42.112,63

	Nombre de tarea	Costo fijo	Acumulació de costos fijos	Costo total	Previsto	Variación	Real	Restante
95	Gestión de cambios	\$0,00	Prorrateo	\$126.967,69	\$0,00	\$126.967,69	\$0,00	\$126.967,69
96	▸ Gestión de involucrados	\$0,00	Prorrateo	\$208.200,11	\$0,00	\$208.200,11	\$0,00	\$208.200,11
97	Matriz de recursos de involucrados	\$0,00	Prorrateo	\$98.462,23	\$0,00	\$98.462,23	\$0,00	\$98.462,23
98	Matriz dependencia - influencia	\$0,00	Prorrateo	\$52.431,57	\$0,00	\$52.431,57	\$0,00	\$52.431,57
99	Matriz de temas y respuestas	\$0,00	Prorrateo	\$57.306,32	\$0,00	\$57.306,32	\$0,00	\$57.306,32
100	▸ Gestión del alcance	\$0,00	Prorrateo	\$604.490,51	\$0,00	\$604.490,51	\$0,00	\$604.490,51
101	▸ Plan de requerimientos	\$0,00	Prorrateo	\$86.367,66	\$0,00	\$86.367,66	\$0,00	\$86.367,66
102	Matriz trazabilidad de requerimientos	\$0,00	Prorrateo	\$86.367,66	\$0,00	\$86.367,66	\$0,00	\$86.367,66
103	▸ Línea base de alcance	\$0,00	Prorrateo	\$518.122,85	\$0,00	\$518.122,85	\$0,00	\$518.122,85
104	Estructura de desagregación del producto	\$0,00	Prorrateo	\$326.487,87	\$0,00	\$326.487,87	\$0,00	\$326.487,87
105	Estructura de desagregación del trabajo	\$0,00	Prorrateo	\$145.789,93	\$0,00	\$145.789,93	\$0,00	\$145.789,93
106	Diccionario wbs	\$0,00	Prorrateo	\$45.845,05	\$0,00	\$45.845,05	\$0,00	\$45.845,05
107	▸ Gestión de la programación	\$0,00	Prorrateo	\$1.958.304,76	\$0,00	\$1.958.304,76	\$0,00	\$1.958.304,76

Figura 29. Continuación

	Nombre de tarea ▼	Costo fijo ▼	Acumulació de costos fijos ▼	Costo total ▼	Previsto ▼	Variación ▼	Real ▼	Restante ▼
107	4 Gestión de la programación	\$0,00	Prorrateo	\$1.958.304,76	\$0,00	\$1.958.304,76	\$0,00	\$1.958.304,76
108	Línea base del tiempo	\$0,00	Prorrateo	\$58.854,92	\$0,00	\$58.854,92	\$0,00	\$58.854,92
109	Red	\$0,00	Prorrateo	\$343.649,86	\$0,00	\$343.649,86	\$0,00	\$343.649,86
110	Estimaciones Beta Pert	\$0,00	Prorrateo	\$57.431,32	\$0,00	\$57.431,32	\$0,00	\$57.431,32
111	Calendario	\$0,00	Prorrateo	\$331.518,89	\$0,00	\$331.518,89	\$0,00	\$331.518,89
112	Cronograma	\$0,00	Prorrateo	\$338.349,00	\$0,00	\$338.349,00	\$0,00	\$338.349,00
113	Estructura de desagregación de recursos	\$0,00	Prorrateo	\$441.703,52	\$0,00	\$441.703,52	\$0,00	\$441.703,52
114	Hoja de recursos	\$0,00	Prorrateo	\$272.112,63	\$0,00	\$272.112,63	\$0,00	\$272.112,63
115	Uso y nivelación de recursos	\$0,00	Prorrateo	\$57.335,96	\$0,00	\$57.335,96	\$0,00	\$57.335,96
116	Curva S de desempeño	\$0,00	Prorrateo	\$40.570,50	\$0,00	\$40.570,50	\$0,00	\$40.570,50
117	SPI	\$0,00	Prorrateo	\$16.778,16	\$0,00	\$16.778,16	\$0,00	\$16.778,16
118	4 Gestión del costo	\$0,00	Prorrateo	\$570.403,42	\$0,00	\$570.403,42	\$0,00	\$570.403,42
119	Línea base de costo	\$0,00	Prorrateo	\$68.614,65	\$0,00	\$68.614,65	\$0,00	\$68.614,65
120	Estructura de desagregación de costo	\$0,00	Prorrateo	\$119.026,76	\$0,00	\$119.026,76	\$0,00	\$119.026,76
121	Estimación de costo	\$0,00	Prorrateo	\$46.162,22	\$0,00	\$46.162,22	\$0,00	\$46.162,22
122	Presupuesto	\$0,00	Prorrateo	\$202.190,14	\$0,00	\$202.190,14	\$0,00	\$202.190,14
123	Desempeño	\$0,00	Prorrateo	\$109.376,64	\$0,00	\$109.376,64	\$0,00	\$109.376,64
124	Curva S de presupuesto	\$0,00	Prorrateo	\$18.369,07	\$0,00	\$18.369,07	\$0,00	\$18.369,07
125	CPI	\$0,00	Prorrateo	\$6.663,94	\$0,00	\$6.663,94	\$0,00	\$6.663,94

	Nombre de tarea ▼	Costo fijo ▼	Acumulació de costos fijos ▼	Costo total ▼	Previsto ▼	Variación ▼	Real ▼	Restante ▼
126	4 Gestión de calidad	\$0,00	Prorrateo	\$531.951,24	\$0,00	\$531.951,24	\$0,00	\$531.951,24
127	Roles y responsabilidades	\$0,00	Prorrateo	\$82.712,43	\$0,00	\$82.712,43	\$0,00	\$82.712,43
128	Enfoque de planificación de calidad	\$0,00	Prorrateo	\$109.403,93	\$0,00	\$109.403,93	\$0,00	\$109.403,93
129	Enfoque de gestión de calidad	\$0,00	Prorrateo	\$38.196,47	\$0,00	\$38.196,47	\$0,00	\$38.196,47
130	Enfoque de control de calidad	\$0,00	Prorrateo	\$47.414,14	\$0,00	\$47.414,14	\$0,00	\$47.414,14
131	Enfoque de mejora de calidad	\$0,00	Prorrateo	\$37.931,32	\$0,00	\$37.931,32	\$0,00	\$37.931,32
132	Métricas de calidad	\$0,00	Prorrateo	\$113.726,76	\$0,00	\$113.726,76	\$0,00	\$113.726,76
133	Plan de mejora de procesos	\$0,00	Prorrateo	\$102.566,19	\$0,00	\$102.566,19	\$0,00	\$102.566,19
134	4 Gestión de recursos humanos	\$0,00	Prorrateo	\$1.879.476,03	\$0,00	\$1.879.476,03	\$0,00	\$1.879.476,03
135	Roles, responsabilidades y autoridad	\$0,00	Prorrateo	\$445.827,36	\$0,00	\$445.827,36	\$0,00	\$445.827,36
136	Adquisición del personal	\$0,00	Prorrateo	\$704.304,97	\$0,00	\$704.304,97	\$0,00	\$704.304,97
137	Liberación del personal	\$0,00	Prorrateo	\$234.726,26	\$0,00	\$234.726,26	\$0,00	\$234.726,26
138	Calendario de recursos	\$0,00	Prorrateo	\$235.256,56	\$0,00	\$235.256,56	\$0,00	\$235.256,56
139	Calendario de entrenamiento	\$0,00	Prorrateo	\$72.388,13	\$0,00	\$72.388,13	\$0,00	\$72.388,13

Figura 29. Continuación

	Nombre de tarea ▼	Costo fijo ▼	Acumulació de costos fijos ▼	Costo total ▼	Previsto ▼	Variación ▼	Real ▼	Restante ▼
140	Reconocimiento y recompensa	\$0,00	Prorratio	\$63.556,32	\$0,00	\$63.556,32	\$0,00	\$63.556,32
141	Regulaciones y estandares	\$0,00	Prorratio	\$30.518,47	\$0,00	\$30.518,47	\$0,00	\$30.518,47
142	Seguridad industrial	\$0,00	Prorratio	\$40.570,50	\$0,00	\$40.570,50	\$0,00	\$40.570,50
143	Matriz de asignación de responsabilidades (Raci)	\$0,00	Prorratio	\$52.327,46	\$0,00	\$52.327,46	\$0,00	\$52.327,46
144	▀ Gestión de comunicaciones	\$0,00	Prorratio	\$133.585,18	\$0,00	\$133.585,18	\$0,00	\$133.585,18
145	Suposiciones	\$0,00	Prorratio	\$60.432,47	\$0,00	\$60.432,47	\$0,00	\$60.432,47
146	Restricciones	\$0,00	Prorratio	\$73.152,70	\$0,00	\$73.152,70	\$0,00	\$73.152,70
147	▀ Gestión de riesgos	\$0,00	Prorratio	\$3.093.586,15	\$0,00	\$3.093.586,15	\$0,00	\$3.093.586,15
148	Roles y responsabilidades	\$0,00	Prorratio	\$545.350,73	\$0,00	\$545.350,73	\$0,00	\$545.350,73
149	Categorización de riesgos	\$0,00	Prorratio	\$246.705,96	\$0,00	\$246.705,96	\$0,00	\$246.705,96
150	Presupuesto de los riesgos	\$0,00	Prorratio	\$294.726,26	\$0,00	\$294.726,26	\$0,00	\$294.726,26
151	Protocolos de contingencia	\$0,00	Prorratio	\$177.339,89	\$0,00	\$177.339,89	\$0,00	\$177.339,89
152	Frecuencia y tiempo	\$0,00	Prorratio	\$63.556,32	\$0,00	\$63.556,32	\$0,00	\$63.556,32
153	Tolerancia de los riesgos por las partes interesadas	\$0,00	Prorratio	\$117.363,13	\$0,00	\$117.363,13	\$0,00	\$117.363,13

	Nombre de tarea ▼	Costo fijo ▼	Acumulació de costos fijos ▼	Costo total ▼	Previsto ▼	Variación ▼	Real ▼	Restante ▼
154	Seguimiento y auditoria	\$0,00	Prorratio	\$234.499,00	\$0,00	\$234.499,00	\$0,00	\$234.499,00
155	Definiciones de probabilidad	\$0,00	Prorratio	\$228.858,10	\$0,00	\$228.858,10	\$0,00	\$228.858,10
156	Definiciones de impacto por objetivo	\$0,00	Prorratio	\$237.399,00	\$0,00	\$237.399,00	\$0,00	\$237.399,00
157	Matriz probabilidad impacto	\$0,00	Prorratio	\$234.612,63	\$0,00	\$234.612,63	\$0,00	\$234.612,63
158	Registro de riesgos	\$0,00	Prorratio	\$478.448,87	\$0,00	\$478.448,87	\$0,00	\$478.448,87
159	Hoja de datos de riesgos	\$0,00	Prorratio	\$234.726,26	\$0,00	\$234.726,26	\$0,00	\$234.726,26
160	▀ Gestión de adquisiciones	\$0,00	Prorratio	\$519.378,24	\$0,00	\$519.378,24	\$0,00	\$519.378,24
161	Autoridad de adquisiciones	\$0,00	Prorratio	\$234.726,26	\$0,00	\$234.726,26	\$0,00	\$234.726,26
162	Roles y responsabilidades	\$0,00	Prorratio	\$41.113,13	\$0,00	\$41.113,13	\$0,00	\$41.113,13
163	Documentos de adquisiciones estandar	\$0,00	Prorratio	\$63.524,50	\$0,00	\$63.524,50	\$0,00	\$63.524,50
164	Tipos de contrato	\$0,00	Prorratio	\$32.177,68	\$0,00	\$32.177,68	\$0,00	\$32.177,68
165	Requisitos de vinculación y seguros	\$0,00	Prorratio	\$21.059,09	\$0,00	\$21.059,09	\$0,00	\$21.059,09
166	Criterios de selección	\$0,00	Prorratio	\$40.215,70	\$0,00	\$40.215,70	\$0,00	\$40.215,70
167	Requisitos de integración	\$0,00	Prorratio	\$37.062,25	\$0,00	\$37.062,25	\$0,00	\$37.062,25
168	Métricas de rendimiento	\$0,00	Prorratio	\$49.499,63	\$0,00	\$49.499,63	\$0,00	\$49.499,63
169	▀ Gestión de sostenibilidad	\$0,00	Prorratio	\$210.950,66	\$0,00	\$210.950,66	\$0,00	\$210.950,66
170	Matriz PESTEL	\$0,00	Prorratio	\$20.837,25	\$0,00	\$20.837,25	\$0,00	\$20.837,25

Figura 29. Continuación

	Nombre de tarea	Costo fijo	Acumulació de costos fijos	Costo total	Previsto	Variación	Real	Restante
169	4 Gestión de sostenibilidad	\$0,00	Prorratio	\$210.950,66	\$0,00	\$210.950,66	\$0,00	\$210.950,66
170	Matriz PESTEL	\$0,00	Prorratio	\$20.837,25	\$0,00	\$20.837,25	\$0,00	\$20.837,25
171	Estrategias, objetivos, metas e indicadores	\$0,00	Prorratio	\$62.943,96	\$0,00	\$62.943,96	\$0,00	\$62.943,96
172	Normatividad ambiental aplicable	\$0,00	Prorratio	\$63.613,13	\$0,00	\$63.613,13	\$0,00	\$63.613,13
173	Matriz P5	\$0,00	Prorratio	\$63.556,32	\$0,00	\$63.556,32	\$0,00	\$63.556,32
174	4 Gestión de seguridad y salud en el trabajo	\$0,00	Prorratio	\$377.816,42	\$0,00	\$377.816,42	\$0,00	\$377.816,42
175	Normatividad aplicable	\$0,00	Prorratio	\$309.726,26	\$0,00	\$309.726,26	\$0,00	\$309.726,26
176	Roles y responsabilidades	\$0,00	Prorratio	\$30.840,66	\$0,00	\$30.840,66	\$0,00	\$30.840,66
177	Políticas	\$0,00	Prorratio	\$18.312,25	\$0,00	\$18.312,25	\$0,00	\$18.312,25
178	Prevención de riesgos	\$0,00	Prorratio	\$18.937,25	\$0,00	\$18.937,25	\$0,00	\$18.937,25
179	4 Monitoreo y control	\$0,00	Prorratio	\$861.242,67	\$0,00	\$861.242,67	\$0,00	\$861.242,67
180	Control línea de alcance	\$0,00	Prorratio	\$18.562,25	\$0,00	\$18.562,25	\$0,00	\$18.562,25
181	Control línea base de tiempo	\$0,00	Prorratio	\$19.187,25	\$0,00	\$19.187,25	\$0,00	\$19.187,25
182	Control línea base de costo	\$0,00	Prorratio	\$18.312,25	\$0,00	\$18.312,25	\$0,00	\$18.312,25
183	Cambios en triple restricción	\$0,00	Prorratio	\$101.169,94	\$0,00	\$101.169,94	\$0,00	\$101.169,94
184	Estado valor ganado	\$0,00	Prorratio	\$69.946,47	\$0,00	\$69.946,47	\$0,00	\$69.946,47
185	Gestionar las reservas	\$0,00	Prorratio	\$66.793,79	\$0,00	\$66.793,79	\$0,00	\$66.793,79
186	Formatos de aceptación	\$0,00	Prorratio	\$63.771,47	\$0,00	\$63.771,47	\$0,00	\$63.771,47
187	Validación de calidad	\$0,00	Prorratio	\$22.287,25	\$0,00	\$22.287,25	\$0,00	\$22.287,25
188	Controlar las comunicaciones	\$0,00	Prorratio	\$73.305,82	\$0,00	\$73.305,82	\$0,00	\$73.305,82
189	Seguimiento a los interesados	\$0,00	Prorratio	\$66.206,32	\$0,00	\$66.206,32	\$0,00	\$66.206,32
190	Controlar las adquisiciones	\$0,00	Prorratio	\$40.599,50	\$0,00	\$40.599,50	\$0,00	\$40.599,50
191	Dirección y evaluación de personal	\$0,00	Prorratio	\$11.978,16	\$0,00	\$11.978,16	\$0,00	\$11.978,16
192	Rendimientos del proyecto	\$0,00	Prorratio	\$128.628,28	\$0,00	\$128.628,28	\$0,00	\$128.628,28
193	Auditoria de riesgos	\$0,00	Prorratio	\$88.180,82	\$0,00	\$88.180,82	\$0,00	\$88.180,82
194	Análisis de variante	\$0,00	Prorratio	\$72.313,13	\$0,00	\$72.313,13	\$0,00	\$72.313,13
195	4 Cierre	\$0,00	Prorratio	\$1.230.476,01	\$0,00	\$1.230.476,01	\$0,00	\$1.230.476,01
196	Informe técnico de culminación del proyecto	\$0,00	Prorratio	\$334.839,89	\$0,00	\$334.839,89	\$0,00	\$334.839,89
197	Auditoria de adquisiciones	\$0,00	Prorratio	\$385.070,19	\$0,00	\$385.070,19	\$0,00	\$385.070,19
198	Lecciones aprendidas	\$0,00	Prorratio	\$340.068,89	\$0,00	\$340.068,89	\$0,00	\$340.068,89
199	Liquidación	\$0,00	Prorratio	\$170.497,04	\$0,00	\$170.497,04	\$0,00	\$170.497,04
200	FIN	\$0,00	Prorratio	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00

Figura 29. Presupuesto

Fuente: Construcción del autor

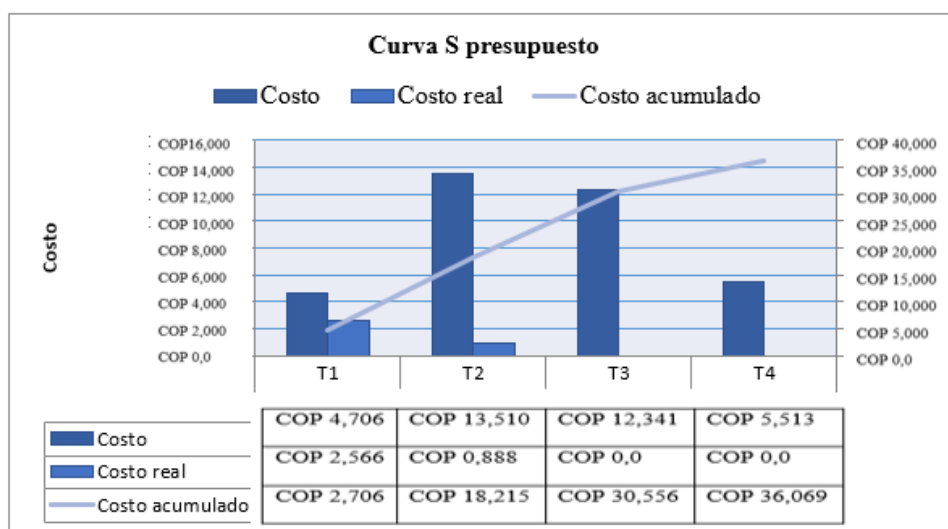
3.2.1.8.5 Desempeño

El desempeño se medirá de acuerdo al avance de las actividades que se vayan reportando. Esto se hará en el *MS Project* y se comparará contra lo planeado en dicha herramienta. Si se encuentra

una desviación del igual o mayor al 13,6%, se procederá a realizar un control de cambios respecto a lo planeado.

3.2.1.8.6 Curva S presupuesto

A continuación, se presenta la Gráfica 3. Curva S presupuesto, al igual que la de desempeño representa en un proyecto el avance real respecto al planificado en un periodo acumulado hasta la fecha, pero esta vez teniendo en cuenta los costos, los costos reales y los costos acumulados. La gráfica presentada a continuación que muestra la representación de la curva S de desempeño para el presente proyecto fue extraída del archivo adjunto de *MS Project*, en el cual nos dirigimos al menú crear informe, grupo ver informes, icono costes y se selecciona informe de costo presupuestado y nos arroja la imagen que se presenta a continuación:



Gráfica 3. Curva S presupuesto

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.8.7 CPI

A continuación, se relacionada Tabla 28. CPI. Fuente: Construcción del autor el índice de desempeño del costo

Tabla 28. CPI. Fuente: Construcción del autor

Paquetes	Caso de negocio	Diagnóstico	Diseño	Adquisiciones	Implementación	Gerencia	Cierre
	2,64	3,04	2,61	2,69	1,92	1,24	1,27

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.9 Plan de gestión de la calidad.**Project title:** Desarrollo de una plataforma social deportiva **Date:** 04/Junio/2018**Roles y responsabilidades en calidad**

<i>Role</i>	<i>Responsibilities</i>
1. Gerente de proyecto	1. Creación del plan de gestión de calidad del proyecto. Tener en cuenta los indicadores y los estándares planteados en dicho plan con el objetivo de estar en mejora continua y en el transcurso del proyecto ser el encargado del control de cambio de el plan de gestión de calidad.
2. <i>Sponsor</i>	2. Revisión y aprobación del plan de gestión de calidad. Estar en constante evaluación de que los parámetros establecidos en el plan se estén cumpliendo conforme a lo planteado.
3. Gerente técnico	3. Apoyo a la creación de las herramientas para la estandarización de procesos técnicos. Supervisar que las estrategias planteadas en el plan de calidad se cumplan en su totalidad por parte propia y de sus subordinados.
4. Gerente administrativo	4. Apoyo a la creación del plan de gestión de la calidad enfocándose en los criterios de formación y capacitación de los empleados, estándares en presentación de informes financieros y contables. Supervisar que las estrategias planteadas en el plan de calidad se cumplan en su totalidad por parte propia y de sus subordinados.

4. Asistente de gerencia	4. Ejecución y gestión del plan de gestión de calidad planteado por los Gerentes. Apoyo en las funciones de informes de las fallas y lecciones aprendidas dentro del plan de calidad y consolidar la información recibida
5. Operarios técnicos	de las otras áreas respecto al mismo. 5. Seguimiento de estándares planteados en el plan de gestión de calidad. Autoevaluar su proceso en cuanto a la calidad de los que se requiere para el proyecto e identificar las fortalezas y debilidad para comunicarle a los gerentes.

Política de calidad

La política de calidad del proyecto para el desarrollo de una plataforma social deportiva está basada en la importancia que tiene la creación de procesos, estándares y planes de contingencia ante cualquier eventualidad en el desarrollo del proyecto. Por esto, se asegura que los estudios que se entregarán cumplan con los requerimientos de los clientes tanto internos como externos, brindando una información clara, confiable, veraz y proyectada en el tiempo, asegurando su funcionalidad en años futuros. Además, se pretende promover un entorno positivo de desarrollo, participación y formación de empleados, para poder contar con personal capacitado para las funciones asignadas y el buen desarrollo del proyecto.

Objetivos de la política de calidad

1. Entregar los planes y herramientas necesarias para lograr el futuro desarrollo de una plataforma social deportiva.
2. Contar con el capital humano capacitado y líder necesario para el desarrollo del proyecto.
3. Brindar información financiera clara y verificable para comprobar la sostenibilidad del proyecto.
4. Entregar un *check list* de los elementos necesarios para el desarrollo del proyecto.

Requerimientos que se tendrán en cuenta en el plan de gestión de calidad

5. Contratación de personal con la experiencia suficiente para cada cargo y adicional capacitar y estar en constante comunicación con todo el equipo de trabajo para obtener mejores resultados.
6. Obtención de recursos necesarios, además de una guía con lo que se quiere obtener como resultado final.
7. Presupuesto basado en información real y verídica presentado de una manera ordenada y entendible para todo público.
8. Revisión continua de equipos y procedimientos que se utilizaran en el desarrollo del proyecto.
9. Auditorías internas, cada 2 meses en las que se evaluarán los resultados obtenidos hasta el momento y se propondrán opciones de mejora

Estándares e indicadores del plan de gestión de calidad

1. Entrega quincenal de avances y resultados en las diferentes funciones y actividades asignadas a los colaboradores del proyecto.
2. Evaluación de seguimiento de cronograma de actividades semanalmente, el primer trimestre y quincenalmente el segundo.
3. Valorar el cumplimiento y desempeño de los colaboradores.
4. Proposición de procesos de acciones correctivas y acciones de mejora, basándose en los resultados de los indicadores anteriores.

Adicional se tomarán en cuenta algunas normas y estándares, para asegurar calidad y cumplimiento de leyes pertinentes al proyecto, como lo son:

1. Guía del *Pmbok*
2. Guía ISO 9001: Gestión de calidad
3. Ley 1341 (30 de Julio 2009): Principios y conceptos sobre las tecnologías de la información y las comunicaciones

Enfoque de gestión de calidad

En el proceso de gestión de la calidad del proyecto el gerente técnico y administrativo serán los encargados de supervisar los procesos de calidad anteriormente nombrados y validar que todas las actividades que se realicen dentro del proyecto vayan encaminadas a cumplir con la política de calidad. Por esto se evaluará el cumplimiento de los requerimientos planteados en el plan de calidad, basados en indicadores que permitan evaluar las estrategias y resultados y estar en mejora continua respecto a estos. Esto se logrará a través de una recopilación de datos, haciendo un análisis de procesos y de alternativas de mejora para tomar decisiones respecto a las mismas. Adicional a esto se realizarán auditorías internas para dar informes al gerente del proyecto y al equipo de trabajo sobre lo que se ha cumplido y falta por cumplir en cuanto a calidad del proyecto.

Enfoque de control de calidad

Para control la calidad del proyecto, se verificará todos los procesos, actividades y métricas planteadas en el plan de gestión de calidad, en el cual se identificarán los posibles cambios o errores que se dieron en la ejecución del proyecto e implementando soluciones o medidas necesarias para garantizar la gestión de la calidad. Para esto se utilizarán herramientas como lo son: *Check list*, formato de solicitud de cambios y encuestas, actualizaciones del plan y posiblemente diagramas de causa y efecto. Con el fin de evaluar los procesos y hacer correcciones a tiempo.

Enfoque de mejora de calidad

Para gestionar un mejoramiento de la calidad se tendrán en cuenta los siguientes requerimientos:

1. Hacer reuniones periódicas con el equipo de trabajo con el fin de conocer sus inquietudes y escuchar sus requerimientos respecto del proyecto.
2. Estar en constante revisión y mantenimiento de los equipos que se utilizan para la ejecución del proyecto.
3. Ejecutar el plan de comunicaciones e interesados, con el fin de evaluar procesos y proponer acciones de mejora.
4. Buscar la mejora continúa de las métricas y metas planteadas con el fin de mejorar la calidad y cumplir con el cronograma planteado.
5. Revisar y evaluar fuentes de información periódicamente y análisis de veracidad de los estudios dados.
6. Hacer seguimiento al cronograma de actividades y costos por cada una, verificando el porcentaje de cumplimiento según lo planeado.

Herramientas de control de calidad

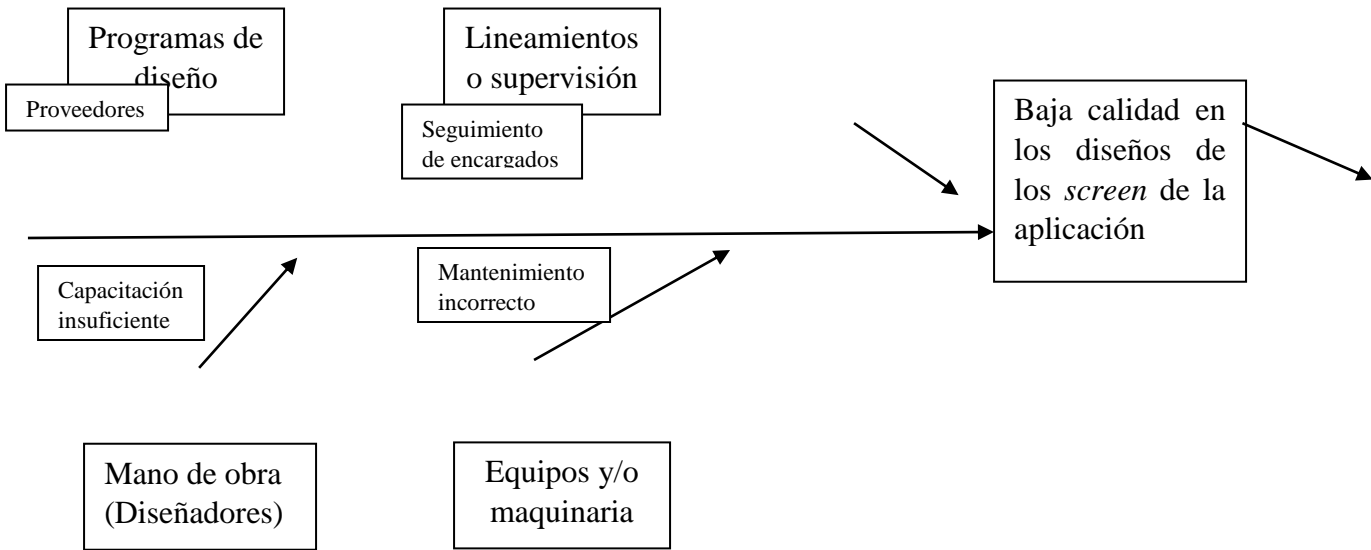
Según un artículo de Aiteco consultores, titulado El control de calidad y las siete herramientas básicas, se evidencia algunas herramientas de calidad que teniendo en cuenta la misma referencia pueden ser descritas genéricamente como métodos para la mejora continua y la solución de problemas. Estas son:

1. **Diagrama Causa – Efecto:** Ayuda a identificar, clasificar y poner de manifiesto posibles causas, tanto de problemas específicos como de efectos deseados.
2. **Hoja de Comprobación:** Registro de datos relativos a la ocurrencia de determinados sucesos, mediante un método sencillo.
3. **Gráficos de Control:** Herramienta estadística utilizada para controlar y mejorar un proceso mediante el análisis de su variación a través del tiempo.
4. **Histograma:** Gráfico de barras verticales que representa la distribución de frecuencias de un conjunto de datos.
5. **Diagrama de Pareto:** Método de análisis que permite discriminar entre las causas más importantes de un problema (los pocos y vitales) y las que lo son menos (los muchos y triviales).
6. **Diagrama de Dispersión:** Herramienta que ayuda a identificar la posible relación entre dos variables.
7. **Estratificación:** Procedimiento consistente en clasificar los datos disponibles por grupos con similares características. Muestra gráficamente la distribución de los datos que proceden de fuentes o condiciones diferentes.

Teniendo en cuenta el tipo de proyecto en el que se ofrecerá un servicio, para trabajar en pro de la calidad y el control de la misma a lo largo del ciclo de vida del proyecto, se utilizará Tabla

29. Diagrama causa efecto. Fuente: Construcción del autor

Tabla 29. Diagrama causa efecto. Fuente: Construcción del autor



Fuente: Construcción del autor

Calificando el desarrollo del proyecto de una manera cualitativa, teniendo en cuenta los resultados que se esperan obtener, a continuación se relaciona

Tabla 30. Formato de inspecciones

Tabla 30. Formato de inspecciones y Tabla 31. Formato de auditorías. Tabla 31. Formato de auditorías, las cuales se utilizarán en el proyecto para tener registro de los riesgos y evidencias de los mismos para su gestión.

Tabla 30. Formato de inspecciones

Formato de inspecciones

SALUD OCUPACIONAL – HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL				FECHA DE INSPECCIÓN	TIPO DE INSPECCIÓN	
INSPECCIONES PLANEADAS					PLANEADA	NO PLANEADA
Empresa:				Descripción del informe		
Contacto:						
# de Ítem	Factor de riesgo	Área/aspecto detectado	Evidencias	Recomendaciones	Responsable de la ejecución	Fecha de ejecución

1

2

3

Fuente: Construcción del autor

Tabla 31. Formato de auditorías

Formato de auditorías

Plataforma Social deportiva		Código 110.09.201
Lista de verificación Auditoría Interna		Versión: 01
Nombre de la auditoría		
Líder del proceso / Responsable		
Objetivo de la auditoría		
Alcance de la auditoría		
Criterios:		
Auditor (es):		
Actividad/Requisito/Pregunta	Numeral de la norma que aplica	Cumplimiento SI NO PARCIAL
		COMENTARIOS Y OBSERVACIONES

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.9.1 Métrica de calidad

ID	Item	Metric	Measurement Method
A1	Estudio de mercado	Según la formula estadística se llevarán a cabo 142 encuestas	Aplicación de encuestas a una muestra representativa de la población de deportistas de la localidad de Santafé, por medio de un

		como resultado del 50% de la muestra obtenida.	formula estadística para poblaciones finitas. Se realizaron 142 encuestas, de las 142 que se necesitaban como muestra ($142/142=100\%$) es decir que el cumplimiento fue de un 100%
A2	Resultados de encuestas	Se espera que más del 30% de las personas encuestadas realicen actividades físicas de 2 a 3 veces por semana, tal como lo propone la aplicación.	Evaluar los resultados de las encuestas por medio de diferentes gráficos que permitan un mejor análisis de la información. Los cuales arrojaron que 46 personas de las encuestadas realicen actividades físicas ($46/142=32,4\%$), lo que arroja un cumplimiento del 108%.
A3	Análisis de mercado interno y externo	Identificar mínimo 4 aspectos en cada uno de los cuadrantes del DOFA, permitiendo un análisis más amplio del mercado.	Contar con los insumos necesarios para un conocimiento tanto interno como externo del mercado por medio de un análisis DOFA (Debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas) Se identificaron 4 aspectos por cada cuadrante es decir 16 en total ($16/16$) con un cumplimiento al 100% del indicador.
A4	Diseño	Cumplir con un mínimo de requerimientos básicos del 90% plasmado en el <i>check list</i> .	Evaluar propuestas de graficación de la aplicación por medio de <i>check list</i> de requerimientos básicos y la aprobación de una mayoría del equipo de trabajo. Se realizó un <i>check list</i> de 10 requerimientos básicos y el diseño escogido cumplió con 8 de estos ($8/10=80\%$), teniendo en cuenta que se esperaba un mínimo de 90% el indicador presenta un cumplimiento del 89%
A5	Equipos	Se realizará prueba de funcionamiento de	Instalar equipos de acuerdo con los requerimientos del proyecto por medio de la

		equipos al inicio del proyecto en el cual debe contar con el 100% de programas de Microsoft incluido Project.	realización de pruebas de funcionamiento. En la instalación se cumplió con el 100% del indicador, teniendo todos los programas en vigencia y listos para el funcionamiento.
A6	Materiales	Realizar inventarios periódicos en los cuales se tiene que contar con al menos el 80% de materiales requeridos para cada actividad.	Adquirir elementos necesarios para el desarrollo del proyecto por medio de la realización de inventarios periódicos. Se necesitan un total de 50 elementos de papelería para el funcionamiento del proyecto de los cuales se adquieren 45 elementos es decir $(45/50= 90\%)$ teniendo en cuenta que se esperaba un mínimo de 80% el indicador presenta un cumplimiento del 112%
A7	Cumplimiento de cronograma	Se espera un cumplimiento del cronograma al menos en un 90%, es decir que no se termine el proyecto en un plazo mayor a 200 días.	Estar en constante revisión del cronograma de actividades mediante reportes de avance, los cuales mostrarán y compararán el avance real contra lo planeado. Se espera que el proyecto tenga una duración de 6 meses (180 días), de los cuales según el indicador lo ideal sería cumplirlo al menos en un 90% (máximo 200 días), es decir $200/180=90\%$ de cumplimiento.
A8	Control de costos	Se espera un cumplimiento de costos al menos del 93% de lo planteado inicialmente, es decir solo utilizar un 10% de reservas y no un 17,72% como se había	Se estiman un costo total de \$36.069.404, para el desarrollo del proyecto. Sin embargo, de acuerdo a los riesgos y para preneir imprevistos se tendrá una reserva de contingencia y una de gestión que corresponden a un 17,72%, es decir \$ 6.393.067. El indicador plantea que los costos

planteado inicialmente	reales no superen a los presupuestados más el 10%, del 17,72%, anteriormente nombrado de reservas. Es decir $\$39.676344 / \$42.462.471 = 93,4\%$, para que el indicador se cumpla el 100%.
------------------------	--

3.2.1.9.2 Plan de mejora de procesos de alcance

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva ***Date:*** 04/Junio/2018

Process Description

Plan de mejora de procesos de **alcance**, ya que en el proyecto se tienen diferentes procesos todo enfocado al mismo, en el proceso de manejo de posibles cambios, como se debe realizar estos cambios y si hay un tiempo correcto para reevaluar el alcance ya que es muy importante resolver las dudas y requerimientos a tiempo. El propósito de tener claro este proceso es poder dar respuestas completas a lo requerido y a tiempo, evitando posibles molestias.

Process Boundaries

<i>Process Starting Point</i>	<i>Process Ending Point</i>
Radicación o solicitud de cambio del alcance, un requerimiento de cambio de alcance ya especificación basado a los estudios de la plataforma social deportiva	Respuesta y aclaración de acuerdo con la solicitud de cambio de alcance basado a los estudios de la plataforma social deportiva
<i>Inputs</i>	<i>Outputs</i>
Documento referente al cambio del alcance, este puede hacerse llegar vía electrónica, física o por correo certificado.	Correo electrónico de salida dando respuesta al cambio del alcance o aclaraciones sobre el mismo, enviándolo a los datos indicados en el requiriendo, ya sea por vía electrónica, físico o por correo certificado.

Stakeholders

<i>Process Owner:</i> director de proyecto
<i>Other Stakeholders</i> <ol style="list-style-type: none"> Asistente de gerencia Gerente técnico Gerente administrativo Técnicos

Process Metrics

<i>Metric</i>	<i>Control Limit</i>
1. Check list	1. Tiempo de tratamiento 8 horas
2. Solicitud de cambio	2. Tiempo de respuesta 24 horas

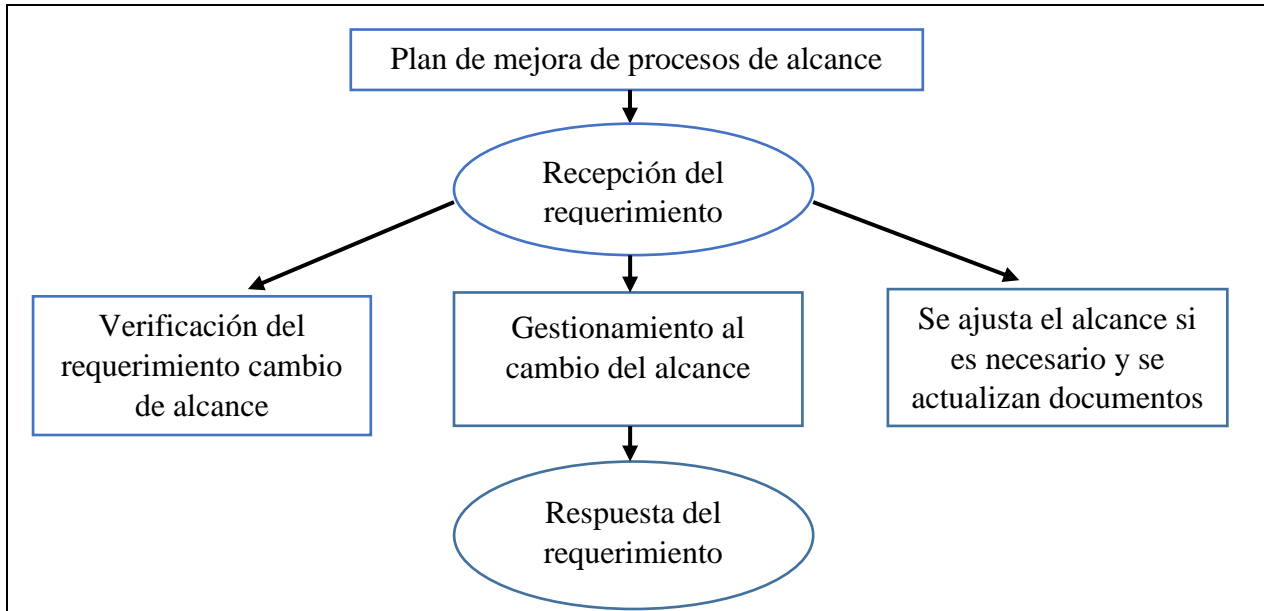
3. Acta de cierre de cambio	3. Tiempo de cierre 48 horas
4. Encuestas	4. Al finalizar cada mes
5. Actualizaciones	5. Tres veces durante el proyecto

Los objetivos de mejora de procesos de alcance buscan en el proyecto tener una excelente calidad en los procesos, para lograr la culminación del proyecto con éxito, esto a través de un seguimiento y control en todos los entregables, realizando pruebas en la culminación de entregables de su funcionamiento.

Así mismo los objetivos de mejora continua es cumplir con lo establecido en los objetivos de la política de calidad, realizando un *check list* de chequeo continuo verificando lo que se ha completado y gestionando lo pendiente.

Targets for Improvement

Process Improvement Approach



Attach a process flowchart of the current and the intended future processes.

3.2.1.9.3 Plan de mejora de procesos de tiempo

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva **Date:** 04/Junio/2018

Process Description

Plan de mejora de procesos de **tiempo**, ya que en el proyecto se tienen diferentes actividades establecidas en un cronograma en el que se estipulan las fechas de inicio y de cierre, en el transcurso del tiempo pueden ocurrir posibles cambios en el cronograma tanto como ajustable o cancelación de las actividades en las fechas ya registradas. El propósito de tener claro este proceso de mejora de tiempo, es realizar ajustes razonables de acuerdo con lo solicitado debidamente justificados.

Process Boundaries

<p><i>Process Starting Point</i></p> <p>Radicación o solicitud de cambio del tiempo establecido en el proyecto, un requerimiento de cambio de lo ya registrado en el cronograma de actividades basado a los estudios de la plataforma social deportiva.</p>	<p><i>Process Ending Point</i></p> <p>Respuesta y aclaración de acuerdo con la solicitud de cambio del tiempo establecido en el proyecto, basado a los estudios de la plataforma social deportiva</p>
<p><i>Inputs</i></p> <p>Documento referente al cambio del tiempo ya registrado, este puede hacerse llegar vía electrónica, física o por correo certificado.</p>	<p><i>Outputs</i></p> <p>Correo electrónico de salida dando respuesta al cambio del tiempo o aclaraciones sobre el mismo, enviándolo a los datos indicados en el requiriendo, ya sea por vía electrónica, físico o por correo certificado.</p>

PROCESS IMPROVEMENT PLAN

Stakeholders

<p><i>Process Owner:</i> Director de proyecto</p>
<p><i>Other Stakeholders</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asistente de gerencia 2. Gerente técnico 3. Gerente administrativo 4. Técnicos

Process Metrics

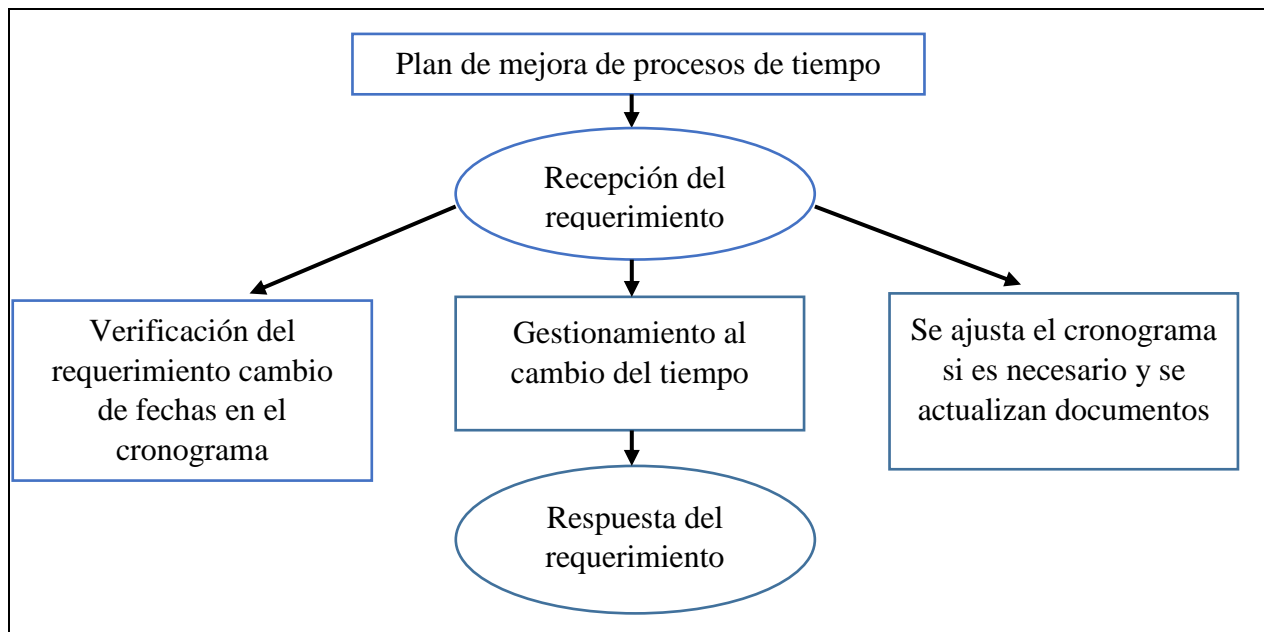
<p><i>Metric</i></p>	<p><i>Control Limit</i></p>
-----------------------------	------------------------------------

1. <i>Check list</i>	1. Tiempo de tratamiento 8 horas
2. Solicitud de cambio	2. Tiempo de respuesta 24 horas
3. Acta de cierre de cambio	3. Tiempo de cierre 48 horas
4. Encuestas	4. Al finalizar cada mes
5. Actualizaciones	5. Tres veces durante el proyecto

Targets for Improvement

Los objetivos de mejora de procesos de tiempo, busca en el proyecto tener una excelente calidad en los procesos esto va ligado al tiempo que se destine para cada actividad para así lograr la culminación del proyecto con éxito, esto a través de un seguimiento y control en todos los entregables, realizando pruebas en la culminación de entregables de su funcionamiento justo en las fechas registradas en el calendario.

Process Improvement Approach



Attach a process flowchart of the current and the intended future processes.

3.2.1.9.4 Plan de mejora de procesos de costos

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva **Date:** 04/Junio/2018

Process Description

Plan de mejora de procesos de **costos**, en el proyecto se tienen diferentes actividades relacionadas a un costo para su posible desarrollo sin embargo hay que registrar planes de contingencia por si alguna actividad se retrasa así mismo generaría mayor costo o si se debe realizar algún cambio en el alcance. El propósito de tener claro este proceso de mejora de costos, es realizar ajustes razonables de acuerdo con lo solicitado debidamente justificados.

Process Boundaries

Process Starting Point	Process Ending Point
Radicación o solicitud de cambio del costo establecido en el proyecto, un requerimiento de cambio de lo ya registrado en el cronograma de actividades basado a los estudios de la plataforma social deportiva	Respuesta y aclaración de acuerdo a la solicitud de cambio del costo establecido en el proyecto, basado a los estudios de la plataforma social deportiva
Inputs	Outputs
Documento referente al cambio del costo ya registrado en el presupuesto, este puede hacerse llegar al vía electrónica, física o por correo certificado.	Correo electrónico de salida dando respuesta al cambio del costo o aclaraciones sobre el mismo, enviándolo a los datos indicados en el requiriendo, ya sea por vía electrónica, físico o por correo certificado.

Stakeholders

Process Owner: Director de proyecto

Other Stakeholders

1. Asistente de gerencia
2. Gerente técnico
3. Gerente administrativo
4. Técnicos

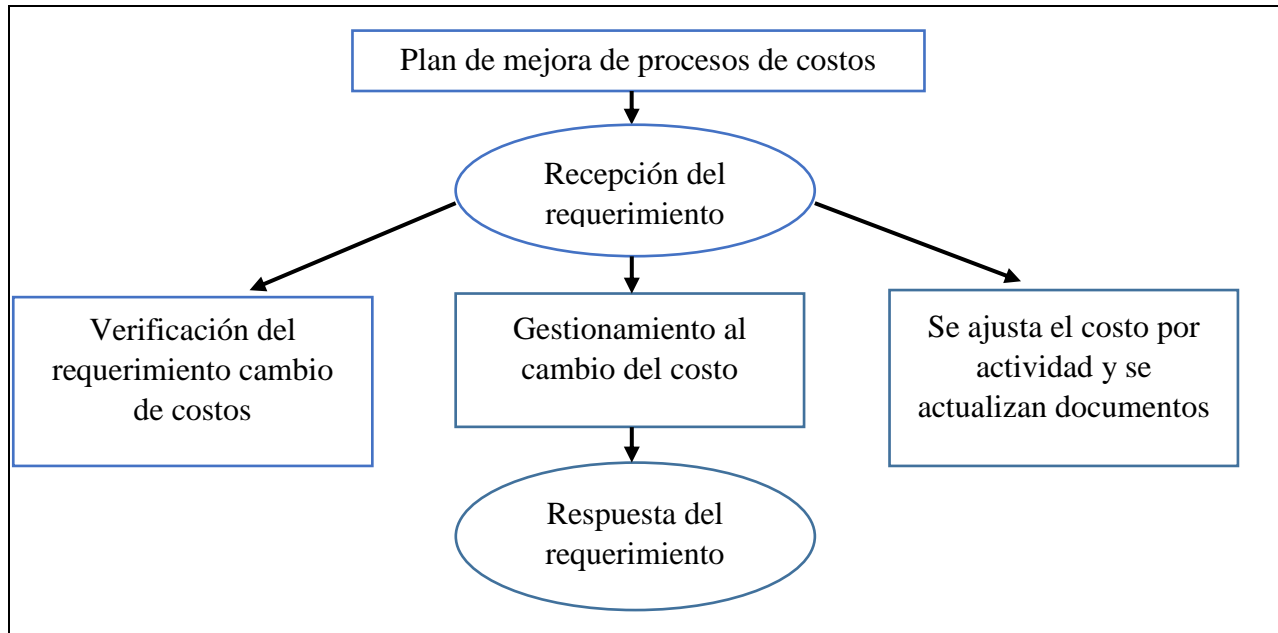
Process Metrics

<i>Metric</i>	<i>Control Limit</i>
1. Check list	1. Tiempo de tratamiento 8 horas
2. Solicitud de cambio	2. Tiempo de respuesta 24 horas
3. Acta de cierre de cambio	3. Tiempo de cierre 48 horas
4. Encuestas	4. Al finalizar cada mes
5. Actualizaciones	5. Tres veces durante el proyecto

PROCESS IMPROVEMENT PLAN***Targets for Improvement***

Los objetivos de mejora de procesos de los costos, busca en el proyecto tener un presupuesto acorde al alcance a lo registrado inicialmente esto para lograr la culminación del proyecto con éxito y sin percances, a través de un seguimiento y control en todos los entregables, realizando chequeos de los gastos y verificando las adquisiciones y sus estados.

Process Improvement Approach



3.2.1.10 Plan de gestión de recursos humanos.

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva **Date:** 04/Junio/2018

Roles, Responsibilities, and Authority

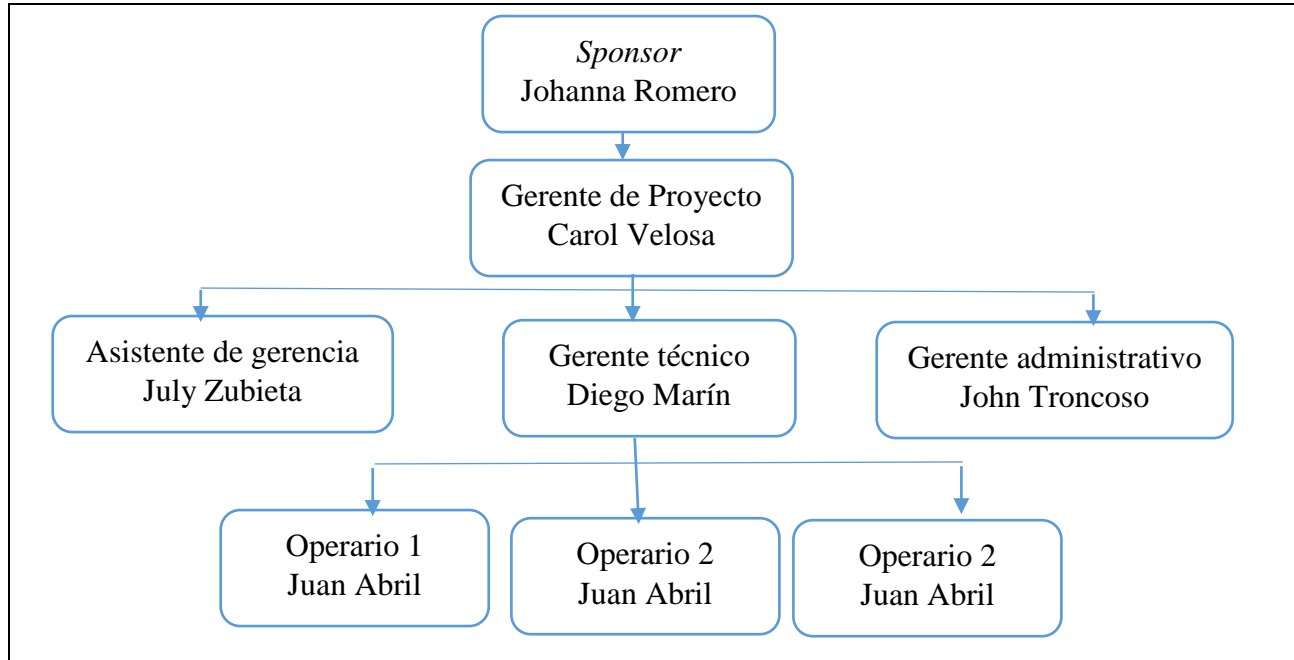
Role	Responsibility	Authority
1. Gerente de proyecto: Encaminar el proyecto hacia el éxito, planea, ejecuta y controla todos los paquetes de trabajo del proyecto	1. Gerente de Proyecto: Dirigir a los miembros del equipo, llevar control riguroso del presupuesto del proyecto, diseñar mejoras en los procesos, reconocer oportunidades de mejora e implementarlas dentro de la ejecución del proyecto, hacer un	1. Gerente de Proyecto: Toma de decisiones frente a los cambios en la ejecución del proyecto versus lo planeado en cuanto a la triple restricción (alcance, tiempo y costo), hasta donde se acuerde con el <i>sponsor</i> . Tiene autoridad sobre todo el equipo de trabajo

	balance entre lo planeado y la ejecución del proyecto.	
2. Sponsor: Proporciona recursos y apoyo para el proyecto	2. Sponsor: Proveer recursos financieros, aprobar el acta de constitución del proyecto, asegurar que los objetivos del proyecto estén alineados con los objetivos del negocio	2. Sponsor: Otorga aprobaciones al gerente del proyecto, frente a decisiones que no tiene la autoridad.
3. Gerente técnico: Dirige a los operarios técnicos y de definir las metodologías y las técnicas para abordarlos	3. Gerente técnico: Direccionamiento técnico del proyecto, lograr los resultados en el tiempo esperado y bajo el presupuesto aprobado, elaborar informes periódicos para evaluar los resultados de los estudios del proyecto.	3. Gerente técnico: Asigna funciones a los operarios técnicos y toma decisiones pertinentes a la tarea realizada por ellos.
4. Gerente administrativo: Optimizar mediante la administración y diseño de sistemas de información financiera el proceso de toma de decisiones	4. Gerente administrativo: Elabora, analiza e interpreta los estados financieros del proyecto, da cumplimiento a las obligaciones fiscales, da información veraz y oportuna para	4. Gerente administrativo: Administra los recursos según lo planeado y los lineamientos dados por el gerente de proyecto, no puede tomar decisiones de cambio en la triple restricción sin la

	toma de decisiones.	autorización del gerente
5. Asistente de gerencia: Asiste funciones del gerente administrativo, documenta lo ocurrido en la ejecución del proyecto e integra los miembros del equipo.	5. Asistente de gerencia: Realizar informes, documentar y archivar papelería, recepción de recomendaciones quejas y sugerencias del equipo de trabajo, recepción de llamadas, correos y comunicaciones internas y externas.	5. Asistente de gerencia: Tiene autoridad sobre su propio cargo.
6. Operarios técnicos: Apoyo al gerente técnico en las labores diarias. Realizan las tareas operativas y de campo en el proyecto	6. Operarios técnicos: Realizar trabajos de campo como encuestas y evaluar posibles alianzas, proponer diferentes diseños de acuerdo con estudios de campo y hacer pruebas de diseño y funcionalidad de la aplicación	6. Operarios técnicos: Tiene autoridad sobre su propio cargo.

Project Organizational Structure

Project Organizational Structure



Staffing Management Plan

Staff Acquisition

En el plan de adquisición de personal se tienen en cuenta dos factores principalmente, el primero es si la persona o colaborador va a ser interno (trabajador de la compañía, que participara en el proyecto) o externo (persona contratada exclusivamente para el proyecto que aún no maneja vínculos con la compañía); el segundo factor es el tiempo que se demorara la escogencia de cada persona, cuando inicia el proyecto y el sueldo que devengará.

Tabla 32. Plan para la adquisicion de personal.

Fuente: Construcción del autor

Plan para adquisición de personal										
Rol o cargo	Interno/ Externo	Interno			Externo				Fecha inicio de proyecto	Sueldo Total
		Área actual	Jefe actual	Tiempo de negociación	Tiempo de reclutamiento	Inicio de proceso	Fuente	Costo		
Gerente de proyecto	Interno	Administrativa	Sonia Cárdenas	2 semanas				\$ 4.000.000	06/03/2018	\$ 3.680.000
Sponsor	Interno	Financiera	Mauricio Pulido	2 semanas				\$ 4.000.000	06/03/2018	\$ 3.680.000
Gerente técnico	Externo				1 mes	05/02/2018	empleo. com	\$ 2.900.000	06/03/2018	\$ 2.668.000
Gerente administrativo	Externo				1 mes	05/02/2018	empleo. com	\$ 2.800.000	06/03/2018	\$ 2.576.000
Asistente de gerencia	Externo				1 mes	05/02/2018	empleo. com	\$ 1.100.000	06/03/2018	\$ 1.012.000
Operarios	Externo				1 mes	05/02/2018	empleo. com	\$ 1.000.000	06/03/2018	\$ 920.000

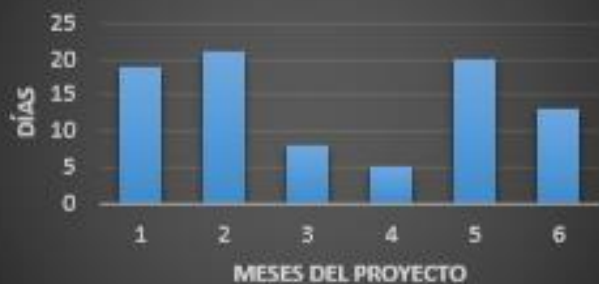
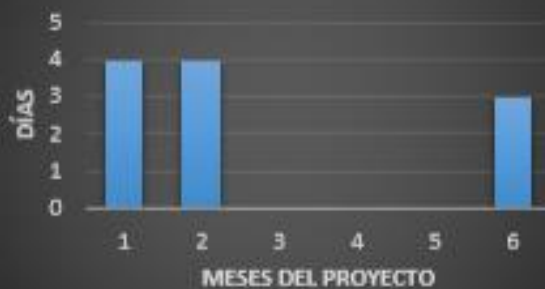
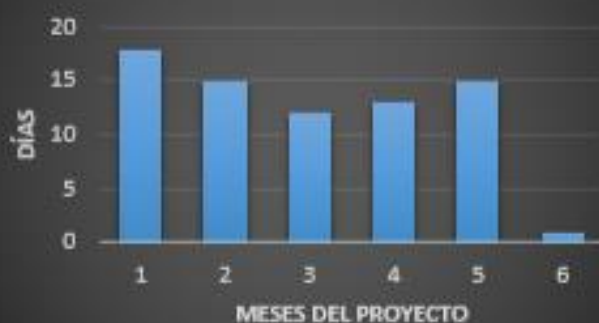
Staff Release

En el plan para la liberación del personal se tienen en cuenta si son externos o internos la fecha de inicio y terminación, una fecha de preaviso antes de terminar el contrato y si son internos a quien se le informa (jefe actual).

A continuación se presenta el calendario de recursos por cada miembro del equipo de trabajo.

Calendario de recursos

Rol o cargo	Fecha inicio de proyecto	Fecha terminación de proyecto	Interno/ Externo	Fecha pre aviso	A quien se informa
Gerente de proyecto	06/03/2018	17/08/2018	Interno	01/08/2018	Sonia Cárdenas
<i>Sponsor</i>	06/03/2018	17/08/2018	Interno	01/08/2018	Mauricio Pulido
Gerente técnico	06/03/2018	17/08/2018	Externo	01/08/2018	N/A
Gerente administrativo	06/03/2018	17/08/2018	Externo	01/08/2018	N/A
Asistente de gerencia	06/03/2018	17/08/2018	Externo	01/08/2018	N/A
Operarios	06/03/2018	17/08/2018	Externo	01/08/2018	N/A

GERENTE DE PROYECTO**SPONSOR****GERENTE TÉCNICO****GERENTE ADMINISTRATIVO****ASISTENTE DE GERENCIA****OPERARIOS TÉCNICOS**

Teniendo en cuenta los histogramas anteriormente mostrados, se presenta a continuación el cronograma de recursos humanos

Cronograma de recursos del proyecto																			
Paquete/actividad. Recursos humanos	No.	Encargado	Planificado en semanas											Costos	Tiempo	Seguimiento			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			06/03/2018	17/08/2018		
Definir salarios y tipos de contrato	1.1	Carol Velosa									2			\$ 476.708	3	3		3	
Entrevista de aspirantes para diferentes cargos	1.2	Carol Velosa										5		\$ 1.077.308	2	2		2	
Contratacion de personal	1.4	Carol Velosa											2	\$ 496.500	3	3		3	
Tiempo proyectado																			
Tiempo cumplido																			
% cumplimiento																			

Training Requirements

En el proyecto solo se contará con una charla de capacitación que se dará al inicio del proyecto como introducción del mismo y una segunda sobre el manejo de la aplicación en el mes de octubre, la cual será responsabilidad del gerente técnico.

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES								
CURSO/ TALLER	DIRIGIDO A	RESPONSABLE	SITIO	RECURSOS	COSTO	EXPOSITOR	Marzo	Octubre
Introducción al proyecto	Equipo de proyecto	Johanna Romero	Sala de juntas	Marcadores, hojas, esferos	No aplica	Johanna Romero		
Manejo de la aplicación	Equipo de proyecto	Gerente técnico	Sala de juntas	Marcadores, hojas, esferos	No aplica	Gerente técnico		
Mes de programación								

Reconocimiento y recompensa

Dentro del plan de reconocimiento y recompensa, se tendrán en cuenta reconocimiento tanto salariales como no salariales para cada miembro del proyecto, como se muestra a continuación:

PLAN DE RECONOCIMIENTO Y RECOMPENSA					
SALARIAL					
ROL	NOMBRE	EXPLICACION	FORMULA	HITO DEL PROYECTO	EXCLUSIONES
Gerente de proyecto	Bono por cumplimiento de tiempo	Bono otorgado por cumplimiento del hito antes de la fecha del cronograma	Del 5 al 20% antes: El 50% del salario. Mas del 20% antes: El 100% del salario	Un bono al cierre del proyecto	No se entrega si se para este cumplimiento hay sobrecostos en el proyecto
Gerente técnico	Bono por cumplimiento de tiempo	Bono otorgado por cumplimiento del hito antes de la fecha del cronograma	Del 5 al 20% antes: El 50% del salario. Mas del 20% antes: El 100% del salario	Un bono al cierre del proyecto	No se entrega si se para este cumplimiento hay sobrecostos en el proyecto
Operarios	Bono por cumplimiento de tiempo	Bono otorgado por cumplimiento del hito antes de la fecha del cronograma	Del 5 al 20% antes: El 50% del salario. Mas del 20% antes: El 100% del salario	Un bono al cierre del proyecto	No se entrega si se para este cumplimiento hay sobrecostos en el proyecto
NO SALARIAL					
ROL	NOMBRE	EXPLICACION	FORMULA	HITO DEL PROYECTO	EXCLUSIONES
Gerente administrativo	Viaje a Cancún	Viaje a Cancún 5 días para dos personas	100% en los gastos de alojamiento y estadía	Cierre del proyecto	No se otorgara si el proyecto tiene retrasos de mas del 10% de lo planeado. No incluye alimentación
Asistente de gerencia	Diplomado en gerencia de proyectos	Patrocinio del 50% del diplomado en la cámara de comercio de Bogotá	Pago del 50% de la matrícula	Cierre del proyecto	No se otorgara si el proyecto tiene retrasos de mas del 10% de lo planeado. No incluye alimentación

Regulaciones, estándares y cumplimiento de políticas

A continuación, relacionamos los miembros del equipo del proyecto y los tipos de contrato puesto que en el equipo del proyecto no hay personal del extranjero o mujeres en estado de embarazo o personas pensionadas de algún régimen especial, no se van a contratar a personas sindicalizadas.

EQUIPO DEL PROYECTO	TIPOS DE CONTRATO
<i>Sponsor</i>	Contrato fijo
Gerente del proyecto	Término indefinido
Gerente técnico	Contrato fijo
Gerente administrativo	Contrato fijo
Asistente de gerencia	Término indefinido
Operarios técnicos	Por obra

Seguridad industrial

RIESGOS	PREVENCIÓN A TRAVES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • No quitar sin autorización ninguna protección de seguridad o señal de peligro
Disponibilidad de equipos	<ul style="list-style-type: none"> • No usar maquinas, sin estar autorizado para ello
Incendio	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener limpio y ordenado el lugar de trabajo • Contar con los diferentes tipos de extintores y los suficientes por el área física. • Limpiar los equipos en movimiento • No obstruir pasillos, ni salidas principales
Falta de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuar las posturas correctas y adecuar el puesto de trabajo, evitando movimientos perjudiciales • No quitar sin autorización ninguna protección de seguridad o señal de peligro.
Fallas eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> • Usar las herramientas apropiadas y cuidar de su conservación. Al terminar el trabajo dejarlas en el sitio correspondiente

3.2.1.10.1 Matriz de asignación de responsabilidades (RACI)

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva **Date:** 04/Junio/2018

A continuación, se presenta la Tabla 33. Matriz RACITabla 33. Matriz RACI

Tabla 33. Matriz RACI

Paquetes de trabajo	Johanna romero (<i>sponsor</i>)	Carol Velosa (gerente de proyecto)	July Zubieta (asistente de gerencia)	Jhon Troncoso (gerente administrativo)	Diego Marín (gerente técnico)	(Operarios técnicos)
Estudio de mercado		C	R		A	
Plan estratégico	I	R		A		
Plan de creación	I	R			A	
Plan operativo	I	R		A	R	
Plan adminis- trativo		R		A		
Situación actual	C	R	A			
Estudios	I	R		A	R	
Competencia	I	I	A	R		
Valor agregado		I	A	R		
Diseño de procedimiento		C		A	R	

Diseño de aplicación	C	C	R	R	A	
Diseño de perfiles	I	C		A	R	
Diseño de asignación de grupos	I	R	R		A	
Recursos humanos			A	R		
Recursos tecnológicos	I	R			A	
Recursos físicos		R		A		
Aplicación	I	R	R	R	A	R
Estrategias de mercadeo		C	A	R		
Alianzas	I	R	R	A		
Iniciación	I	A	R	R	R	R
Planeación	I	A	R	R	R	
Monitoreo y control		R	R	A		
Cierre	R	A				

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.10.2 Roles y responsabilidades

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva **Date:** 04/Junio/2018

Resource Role Description

Se presentan a continuación los roles con la descripción correspondiente para cada uno de ellos

Rol	Descripción
Gerente de proyecto	Encargado de encaminar el proyecto hacia el éxito, asigna funciones y controlar que todo marche conforme a lo planeado. Hace seguimiento de actividades y gestión de lo pendiente, con el fin de optimizar procesos y así mejorar la efectividad.
<i>Sponsor</i>	Encargado de proporcionar recursos y apoyo para el proyecto, marcando las directrices necesarias y guiando en los procesos de tomas de decisiones importantes, sirviendo de porta voz en los frente a los altos niveles de dirección para reunir todo el apoyo del grupo del proyecto.
Gerente técnico	Encargado de dirigir al grupo de operarios técnicos y de definir las metodologías y las técnicas para abordarlos, haciendo énfasis en las especificaciones dadas por el gerente del proyecto.
Gerente administrativo	Encargado de optimizar mediante la administración y diseño de sistemas de información financiera el proceso de toma de decisiones considerando su conocimiento multidisciplinario que le permiten conocer y entender el negocio
Asistente gerencia	Encargado de asistir las funciones del gerente administrativo, siendo la persona que realiza informes, y documenta lo ocurrido en la ejecución del proyecto encargada de funciones de contratos y recursos humanos en general
Operarios	Encargados de brindar apoyo al gerente técnico en las labores diarias, facilitando las funciones del equipo y dando agilidad a tareas menores. Personas que realizan las tareas operativas y de campo en el proyecto

Authority

Para el desarrollo del proyecto se concede determinada autoridad a cada uno de los participantes del mismo, esto de acuerdo con su cargo y las necesidades que tiene cada uno de ellos.

Rol	Autoridad
Gerente de proyecto	Toma de decisiones frente a los cambios en la ejecución del proyecto versus lo planeado en cuanto a la triple restricción (alcance, tiempo y costo), hasta cierto punto (Alcance: un 10% más; tiempo: hasta 15 días más y costo: hasta el 5% más de lo planeado), de superar esto se debe contar con autorización del <i>Sponsor</i>
<i>Sponsor</i>	Otorga aprobaciones al gerente del proyecto, frente a decisiones que no tiene la autoridad de tomar como las nombrada anteriormente en la triple restricción
Gerente técnico	Asigna funciones a los operarios técnicos y toma decisiones pertinentes a la tarea realizada por ellos.
Gerente administrativo	Administra los recursos otorgados por el <i>sponsor</i> según lo planeado y los lineamientos dados por el gerente de proyecto, no puede tomar decisiones de cambio en la triple restricción sin la autorización del gerente. Direcciona a la asistente administrativa y asigna sus funciones
Asistente gerencia	Tiene autoridad sobre su propio cargo. Debe seguir lineamientos dado por el gerente administrativo, cualquier cambio o toma de decisión tiene que contar con su aprobación.

Operarios	Tiene autoridad sobre su propio cargo. Debe seguir lineamientos dado por el gerente técnico, cualquier cambio o toma de decisión tiene que contar con su aprobación.
-----------	--

Responsability

Para cada uno de los roles presentes en el proyecto se dan unas responsabilidades de acuerdo al cargo que cada uno de ellos tiene dentro del proyecto

Rol	Responsabilidades
Gerente de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir a los miembros del equipo. - Solicitar información a su equipo de trabajo para así realizar informes o presentaciones de avances a sus superiores. - Llevar control riguroso del presupuesto del proyecto. - Diseñar mejoras en los procesos - Identificar oportunidades de negocios y proponer implementación de nuevas tecnologías que mejoren la efectividad de los procesos. - Reconocer oportunidades de mejora e implementarlas dentro de la ejecución del proyecto - Hacer un balance entre lo planeado y la ejecución del proyecto
<i>Sponsor</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Proveer recursos financieros - Aprobar el acta de constitución del proyecto - Autorizar cambios en la triple restricción que no tenga la potestad de hacer el gerente de proyecto - Asegurar que los objetivos del proyecto estén alineados con los objetivos del

	<p>negocio o con lo que se estipulo en los procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asegurar que se estén gestionando los riesgos, autorizar gastos y compras
Gerente técnico	<ul style="list-style-type: none"> - Proveer el liderazgo y direccionamiento técnico del proyecto - Lograr los resultados en el tiempo esperado y bajo el presupuesto aprobado respondiendo favorablemente a las situaciones que se salgan del cronograma del proyecto - Elaborar informes periódicos para evaluar los resultados de los estudios del proyecto.
Gerente administrativo	<ul style="list-style-type: none"> - Elabora, analiza e interpreta los estados financieros del proyecto. - Da cumplimiento a las obligaciones fiscales. - Es el veedor de las operaciones y movimientos financieros registrados en las formas contables. - Da información veraz y oportuna para toma de decisiones - Direccionar a la asistente administrativa en sus funciones - Apoyar al proyecto en gestiones legales y reglamentarias - Revisión de contratos y facturas de compras y adquisiciones.
Asistente gerencia	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar informes y documentar las fallas y los aciertos en la ejecución del proyecto. - Elaboración de contratos, comprobantes de egreso entre otros. - Recepción de recomendaciones quejas y sugerencias del equipo de trabajo - Recepción de llamadas, correos y comunicaciones internas y externas. - Transmite cambios o inconvenientes en los planes de calidad, recursos humanos o comunicaciones al gerente administrativo.

Operarios	<ul style="list-style-type: none"> - Seguir instrucciones del gerente técnico del proyecto - Realizar trabajos de campo como encuestas y evaluar posibles alianzas - Proponer diferentes diseños de acuerdo con estudios de campo - Hacer pruebas de diseño y funcionalidad de la aplicación - Realizar estudios para lograr un análisis interno y externo pertinentes al proyecto - Hacer informes de avance de sus funciones.
-----------	---

Qualifications

Para cada uno de los roles del proyecto se dan unos criterios de calificación y unos requisitos mínimos que tiene que cumplir en cuanto a nivel educativo se refiere para el cargo.

Rol	Calificación
Gerente de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Profesional, con especialización o maestría en gerencia de proyectos - Experiencia mínima de 4 años en ejecución de proyectos - Contar con certificación de PMI
<i>Sponsor</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Patrocinador, con solvencia económica para asignar recursos financieros al proyecto - Líder y guía con experiencia preferiblemente en proyectos de <i>software</i>
Gerente técnico	<ul style="list-style-type: none"> - Profesional en ingeniería de sistemas, telecomunicaciones o afines - Especialización o diplomado en alta gerencia - Experiencia en proyectos de más de 2 años
Gerente administrativo	<ul style="list-style-type: none"> - Profesional en administración de empresas o ingeniería industrial - Estudios de posgrados en áreas relacionadas con el objeto del proyecto - Experiencia en área administrativa preferiblemente en proyectos

Asistente gerencia	- Técnico, tecnólogo o estudiantes de últimos semestres de carreras administrativas - Experiencia en el área administrativa de más de 6 meses
Operarios	- Técnico, tecnólogo o estudiantes de últimos semestres de carreras relacionadas con sistemas o telecomunicaciones. - Experiencia en el área de sistemas o telecomunicaciones de más de 6 meses

Requirements

Para cada uno de los roles presentes en el proyecto no basta solo con el cumplimiento de los niveles educativos, también se deben cumplir una serie de requerimientos de aptitudes y habilidades necesarias para cada uno de los cargos.

Rol	Requerimientos
Gerente de proyecto	- Manejo de idioma ingles en un 70% tanto hablado como escrito y manejo de Excel avanzado - Competencias en: Trabajo en equipo, adaptabilidad, análisis de problemas, capacidad crítica, comunicación asertiva, creatividad y liderazgo
<i>Sponsor</i>	- Manejo de idioma ingles en un 70% tanto hablado como escrito y manejo de Excel avanzado - Competencias en: Análisis de problemas, capacidad crítica, comunicación asertiva, sociabilidad, tenacidad, creatividad y liderazgo
Gerente técnico	- Manejo del idioma ingles en un 40% tanto hablado como escrito y manejo básico de Excel

	- Competencias en: Trabajo en equipo, adaptabilidad, capacidad crítica, comunicación verbal y no verbal persuasiva, creatividad y liderazgo
Gerente administrativo	- Manejo del idioma ingles en un 40% tanto hablado como escrito y manejo básico de Excel - Habilidades de negociación y planeación estratégica y competencias en: Trabajo en equipo, adaptabilidad, comunicación asertiva, compromiso, iniciativa y liderazgo
Asistente gerencia	- Manejo del idioma ingles en un 40% tanto hablado como escrito y manejo básico de Excel y competencias en: trabajo en equipo, adaptabilidad, , comunicación asertiva, compromiso e iniciativa
Operarios	- Manejo básico de Excel y competencias en: trabajo en equipo, adaptabilidad, comunicación asertiva, compromiso e iniciativa.

3.2.1.11 Plan de gestión de comunicaciones.

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva **Date:** 04/Junio/2018

Tabla 34. Gestión de comunicaciones

<i>Stakeholder</i>	<i>Information</i>	<i>Method</i>	<i>Timing or Frequency</i>	<i>Sender</i>
<i>Sponsor</i>	Recibe los planes de gestión del proyecto, reportes de avances y peticiones de cambio	Documento digital, enviado vía correo electrónico y entregado	Se entregará mensualmente conforme el avance del proyecto	Director del proyecto

		físicamente para su firma		
Director de proyecto	Recibe reportes de avance y evaluaciones de lo planeado vs lo ejecutado	Documento digital, enviado vía correo electrónico y entregado físicamente para su firma	Se entrega mensualmente a menos de que haya algo extraordinario en la ejecución del proyecto	Gerente técnico y gerente administ rativo
Gerente técnico	Recibe los resultados en informes de las actividades realizadas y las que faltan por realizar	Documento digital, enviado vía correo electrónico y entregado físicamente para su firma	Se entrega semanalmente teniendo en cuenta las actividades realizadas en el avance del proyecto	Operario s técnicos
Gerente administrativo	Recibe los resultados en informes de las actividades realizadas y las que faltan por realizar	Documento digital, enviado vía correo electrónico y entregado físicamente para su firma	Se entrega semanalmente teniendo en cuenta las actividades realizadas en el avance del proyecto	Asistent e de gerencia
Asistente de	Recibe información de todo lo sucedido en la	Documento digital, enviado vía correo	Se entrega semanalmente	

gerencia	ejecución del proyecto	electrónico	teniendo en cuenta las actividades realizadas en el avance del proyecto	Equipo de proyecto
Operarios técnicos	Recibe instrucciones de cómo realizar actividades pertinentes al proyecto	Documento digital, enviado vía correo electrónico y de forma verbal	Se entrega semanalmente teniendo en cuenta las actividades realizadas en el avance del proyecto	Gerente técnico
Habitante s de la localidad de Santafé	Reciben encuestas para conocer sus preferencias	Documento físico para la recolección de información	Solo se hace al inicio del proyecto	Operario s técnicos
Amantes del deporte	Reciben encuestas para conocer sus preferencias	Documento físico para la recolección de información	Solo se hace al inicio del proyecto	Operario s técnicos
Personas que disfrutan hacer	Reciben encuestas para conocer sus preferencias	Documento físico para la recolección de información	Solo se hace al inicio del proyecto	Operario s técnicos

deporte				
en grupo				
Proveedor	Hoja de datos con	Documento escrito	Solo se hace al inicio	Gerente
de	especificaciones técnicas	formal enviado por	del proyecto	administ
muebles		correo electrónico		rativo
Proveedor	Hoja de datos con	Documento escrito		Gerente
de	especificaciones técnicas	formal enviado por	Solo se hace al inicio	administ
equipos		correo electrónico	del proyecto	rativo
de				
cómputo				
y				
programa				
s				
Banco	Reciben documentos	Documentos		Director
Bancolom	solicitados para el	legales del	Solo se hace al inicio	de
bia	préstamo a libre inversión	proyecto	del proyecto	proyecto
Comisión	Reciben documentos	Documentos		Director
de	legales para la realización	legales del	Transcurso del	de
regulació	de la aplicación	proyecto	proyecto	proyecto
n de				
telecomun				

ica-ciones				
DIAN	Reci3n documentos de impuestos y tributaci3n por las ganancias causadas por la realizaci3n del proyecto	Documentos declarando las utilidades causadas por el proyecto	Solo una vez finalizando el proyecto	Director de proyecto
Edil y autoridad es de la localidad de Santaf3	Reciben solicitud de protecci3n y atenci3n a los ciudadanos que frecuentan los parques y espacios recreativos de la localidad	Documento de solicitud por parte del director del proyecto	Mensualmente, dependiendo de la seguridad de la localidad	Gerente administrativo

Fuente: Construcci3n del autor

Suposiciones	Restricciones
Todos los stakeholders seguir3n el conducto regular de las comunicaciones, seg3n lo mencionado anteriormente	El contacto con el <i>sponsor</i> debe ser exclusivo del gerente de proyectos, quien tiene libertad de vincular a involucrados internos dependiendo de las necesidades de la reuni3n o comunicaci3n
Todo cambio o inconveniente dado en la ejecuci3n del proyecto ser3 informado al responsable con el fin de dar oportuna soluci3n a	Las partes interesadas del proyecto y de sus procesos deben brindar informaci3n asertiva y puntual

la situación	
Los documentos formales de comunicación mantendrán una codificación y formatos acordes al plan de calidad del proyecto	No se realizarán comunicaciones los fines de semana y días festivos.
Se mantiene un canal de comunicación directo y permanente con el <i>sponsor</i> y con el director del proyecto.	La respuesta a la solicitud de información debe estar de 3 a 5 días dependiendo el caso

Glossary of Terms or Acronyms

Dentro del proyecto no hay ningún término o acrónimo exclusivo del proyecto o que solo sea para el proyecto.

3.2.1.12 Plan de gestión de riesgos.

Metodología

El plan de gestión de los riesgos pretende establecer las condiciones como se presentarán los posibles riesgos que se pueden materializar en el desarrollo del proyecto estudio para el desarrollo de una plataforma social deportiva, por esto se hace necesario hacer una reunión con la mayor parte de involucrados del proyecto con el fin de determinar los riesgos que se puede ver expuesto tanto en la planeación como en la ejecución del proyecto. En esta reunión se tendrán en cuenta la opinión de los participantes, las lecciones aprendidas, la documentación histórica con la que se cuente de proyectos similares y todos los posibles aportes con el fin de poder definir los riesgos y sus impactos en el proyecto. Teniendo en cuenta los riesgos que se identificaran se

realizara un análisis cuantitativo por medio de una matriz de probabilidad e impacto con el fin de categorizarlos y priorizar los riesgos y a través de un análisis cuantitativo con el EMV (Análisis de valor monetario esperado).

Roles y responsabilidades

A continuación, se muestra el proceso, el rol y la responsabilidad de lo pertinente a la gestión de riesgos del proyecto:

PROCESO	ROL	RESPONSABILIDAD
Planificación de la gestión del riesgo.	Gerente del proyecto.	Dirigir, planear como se realizarán las actividades relacionadas al plan de riesgos
Identificar los riesgos.	Gerente del proyecto, equipo de proyecto	Realizar la identificación de riesgos que pueden afectar el proyecto, generar un listado de los mismos en un documento de Excel.
Análisis cuantitativo y cualitativo de los riesgos	Gerente del proyecto, equipo de proyecto	Documento en Excel en donde se incluya la matriz de probabilidad – impacto
Planificación de la respuesta al riesgo.	Gerente del proyecto, equipo de proyecto	Documentar las acciones que se deben tomar para cada riesgo con el fin de reducir su impacto sobre el proyecto.
Aprobación del presupuesto de contingencia.	<i>Sponsor</i> y gerente de proyecto	Se encarga de aprobar o no la utilización del presupuesto de contingencia

Monitorear	y Gerente	del	Documentar el avance de los riesgos, los
controlar los riesgos	proyecto, equipo de	posibles	disparadores de los mismos e
	proyecto	identificar	posibles riesgos que se hallen en el
			desarrollo del proyecto

Categorización de riesgos

Frecuencia y tiempo

Se realizará una evaluación cada quince (15) días por parte del equipo del proyecto sobre la posible materialización de riesgos, posibles disparadores o identificación de nuevos riesgos a lo largo del proyecto, con el fin de tener controlados los riesgos y poder tener una respuesta oportuna ante la materialización de alguno de estos. En caso de que ocurra algún imprevisto o se materialice algún riesgo que no se haya previsto, se citara a una reunión extraordinaria a quienes compete para tomar decisiones respecto a la situación.

Tolerancia al riesgo por parte de los interesados

Mediante la matriz de registro de riesgos, se enlista los posibles riesgos que se pueden presentar en el desarrollo de la aplicación social deportiva, en la cual se tienen en cuenta las categorías anteriormente nombradas. Estos riesgos posteriormente se calificarán para evaluar su importancia, probabilidad e impacto que tendrían en caso de materializarse.

Definición de niveles de probabilidad: Los niveles de probabilidad se van a definir en 5 rangos:

1. **Muy Alto:** 80%
2. **Alto:** 60%
3. **Medio:** 40%
4. **Bajo:** 20%

5. **Muy bajo: 10%**

Definición de niveles de impacto: Los niveles de impacto se van a definir en 5 rangos:

1. **Muy Alto: 10**
2. **Alto: 8**
3. **Medio: 6**
4. **Bajo: 4**
5. **Muy bajo: 2**

Seguimiento y auditoria

El seguimiento o monitoreo se realizará de acuerdo con la tolerancia del riesgo, a través de reuniones con el equipo del proyecto.

Probabilidad	Muy Alta (80%)	1,6	3,2	4,8	6,4	8
	Alta (60%)	1,2	2,4	3,6	4,8	6
	Medio (40%)	0,8	1,6	2,4	3,2	4
	Bajo (20%)	0,4	0,8	1,2	1,6	2
	Muy Bajo (10%)	0,2	0,4	0,6	0,8	1
		Muy Bajo (2)	Bajo (4)	Medio (6)	Alta (8)	Muy Alta (10)
		Impacto				

Por esto, de acuerdo con la matriz de probabilidad – impacto se definió tres tipos de riesgos:

1. **Riesgo bajo (De 0,2 a 1,6):** Este riesgo será monitoreado mensualmente a través de reuniones de seguimiento del proyecto con el fin de que no suban de categoría.
2. **Riesgo medio (De 2,4 a 3,6):** Estos tipos de riesgos se les hará seguimiento quincenalmente en las reuniones de seguimiento nombradas anteriormente, en los cuales se validará en qué estado se encuentran estos riesgos y si es necesario tomar acciones sobre los mismos.

3. Riesgo Alto (De 4 a 8): Dado que estos riesgos son de alto impacto para el proyecto estos serán monitoreado de semanalmente y se evaluarán si existen o no disparadores de los mismos con el fin de tomar medidas pertinentes y a tiempo.

En estas reuniones se evaluará en qué estado se encuentran los riesgos (En seguimiento, requiere respuesta, cerrado-ya ocurrió, cerrado-ya no ocurrirá, recién Identificado) con el fin de tenerlos controlados y estar preparados por si se llegan a materializar

Definiciones de probabilidad

<i>Very high</i>	80% - 100% Altamente probable que se materialice el riesgo con base en las condiciones actuales del proyecto, estos riesgos estarán en constante evaluación para evitar o mitigar su materialización
<i>High</i>	60% - 79% Es muy probable que se materialice, con base en las condiciones actuales del proyecto, estos riesgos estarán en seguimiento para evitar que sucedan o tomar acciones pertinentes frente a los mismos
<i>Medium</i>	40% - 59% Existe una probabilidad media de que se materialice
<i>Low</i>	20% - 39% Es poco probable que se materialice, con base en las condiciones actuales del proyecto, sin embargo, se debe realizar seguimiento ya que por cambios en el proyecto puede cambiar su probabilidad de materialización.
<i>Very low</i>	0% - 10% Es muy poco probable que se materialice con base en las condiciones actuales del proyecto. Los disparadores del riesgo son improbables.

Definiciones de impacto por objetivo

	<i>Scope</i>	<i>Quality</i>	<i>Time</i>	<i>Cost</i>
<i>Very high</i>	Cambio total de alcance. (Proyecto inviable)	El producto no cumple con la calidad que requiere el proyecto.	Incremento del tiempo mayor 30%	Incremento del costo mayor 30%
<i>High</i>	Cambio de alcance inaceptable	Servicio con calidad inaceptable para el cliente	Incremento del tiempo entre el 16% al 29%	Incremento del costo entre el 16% al 29%
<i>Medium</i>	Modificación del alcance entre 3 y 4 áreas del proceso	Se requiere aprobación del cliente	Incremento del tiempo entre el 6% al 15%	Incremento del costo entre el 6% al 15%
<i>Low</i>	Modificación del alcance de 1 a 2 áreas del proceso	No es la calidad esperada, sin embargo, es aceptable al público	Incremento del tiempo en menos del 5%	Incremento del costo de menos del 5%
<i>Very low</i>	Modificación del alcance casi perceptible	Calidad del producto final imperceptible	Insignificante incremento del tiempo de ejecución	Insignificante incremento del costo

3.2.1.12.1 Matriz probabilidad – impacto

A continuación, se presenta la matriz de probabilidad e impacto en la cual se clasifican los riesgos identificados y se les da una prioridad alta, media o baja según los resultados que arroja esta matriz.

Tabla 35. Matriz probabilidad - impacto

Probabilidad	Muy Alta (80%)	1,6	3,2	4,8	6,4	8
	Alta (60%)	1,2	2,4	3,6	4,8	6
	Medio (40%)	0,8	1,6	2,4	3,2	4
	Bajo (20%)	0,4	0,8	1,2	1,6	2
	Muy Bajo (10%)	0,2	0,4	0,6	0,8	1
		Muy Bajo (2)	Bajo (4)	Medio (6)	Alta (8)	Muy Alta (10)
		Impacto				

Fuente: Construcción del autor

Teniendo en cuenta la matriz de probabilidad/Impacto, se decidió que se priorizará los riesgos que tengan un puntaje entre 4 y 8 (Franja roja de la matriz). Los riesgos que obtengan esta puntuación no solo se le crearán una estrategia de respuesta, sino que también se les hará un plan de contingencia para reaccionar en caso de que el riesgo se llegue a materializar en el desarrollo del proyecto.

3.2.1.12.2 Registro de riesgos

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva **Date:** 04/Junio/2018

Risk			Impact		Score	Response	
ID	Risk Statement	Probability	Scope	Quality	Schedule	Cost	
R1	Tecnología:	Al			6,4	Generar	varios
	momento de ejecutar					procesos	de
	la aplicación se	Muy alta:	8	8		pruebas,	para
	generen fallas	80%				disminuir	la
	tecnológicas debido					posibilidad	de

R2	Calidad: Que no se hayan identificado la totalidad de los interesados en el proyecto, lo cual podría generar cambios en los requerimientos del proyecto, impactando directamente en la calidad del mismo		Muy alta: 80% 8 10		4,8	Volver a evaluar los interesados del proyecto, para evitar el riesgo de no haberlos identificado en su totalidad
R3	Disponibilidad de equipos: En la etapa de pruebas, puede haber varias fallas simultaneas y no se cuentan con los suficientes equipos		Media: 40% 4 8		2,4	Tratar de hacer pruebas simultáneas para que no se presenten las posibles fallas juntas.

en la compañía para reaccionar frente a las mismas, generando retrasos en el cronograma, lo que no permitiría pasar a otra fase del proyecto

R4	Mercado: Antes de lanzar la aplicación se muestra a determinados grupos de personas (Pruebas de recepción del mercado) y la aplicación no cumple con las expectativas de los posibles usuarios, esto generaría un cambio en el alcance.	Alta: 10 6 60%	4,8	Se harán encuestas sobre las necesidades, los posibles diseños que le gustarían al usuario y los beneficios que quisieran encontrar en la aplicación

Cliente:	En principio la	Media: 8 4	2,4	Hacer pruebas piloto en diferentes
-----------------	-----------------	------------	-----	------------------------------------

R5	aplicación será 40%			localidades para
	<p>dirigida para las personas de la localidad de Santafé, pero se espera una expansión al resto de localidades. El cambio de clientes podría cambiar el alcance y los requerimientos del proyecto.</p>			<p>identificar las diferentes necesidades y preferencias y así tratar de que la aplicación sea integral</p>
	<p>Seguridad: En el momento de realizar pruebas de</p>	Alta:	6 10	4,8
R6	<p>pruebas de encuentros grupales, no se cuente con la seguridad adecuada para transitar por la zona, lo cual afectaría al proyecto en calidad.</p>	60%		<p>Se hablara con la policía de la localidad para generar un poco más de protección y se hará un estudio de la seguridad de la zona para estar prevenidos para las posibles situaciones que se puedan presentar</p>
	<p>Recursos: En el</p>			2,4
				<p>Cuando se hayan</p>

	proceso de				definido los
R7	planificación no se	Media:	4	8	recursos,
	tuvo en cuenta todos	40%			compartirlo con el
	los recursos				equipo del
	requeridos para el				proyecto, para ver si
	proyecto y en el				a alguno tiene algún
	proceso de diseño se				aporte que le
	podrían identificar				parezca importante
	recursos faltantes, lo				incluir.
	que podría generar				
	un sobrecosto al				
	proyecto.				
	Financiación: El			4	Buscar diferentes
	proyecto espera ser				posibles
	financiado un	Media:	10	10	patrocinadores y
R8	porcentaje por	40%			diferentes entidades
	entidades bancarias				financieras que
	y el otro por el				puedan estar
	sponsor, se tiene un				interesadas en
	riesgo de que				invertir en el
	cualquiera de los				proyecto
	dos involucrados				
	nombrados				
	anteriormente no				
	cumpla con lo ya				

planificado, lo que podría generar cambios en el tiempo del proyecto.

Competencia:			2,4	Seleccionar
Dentro del proyecto				detallada y
R9	se harán diferentes pruebas piloto, en la que se hará pruebas de campo como encuestas y consulta a expertos, lo que puede ocasionar una filtración de información directamente a la competencia afectando la calidad del proyecto.	Media: 40%	4 8	cuidadosamente las personas que realizaran las pruebas de campo con el fin de que la información no se llegue a filtrar a los competidores
Usuarios no capacitados para el uso de la aplicación:				Al descargar la
Se corre el riesgo de que la aplicación no sea tan			Baja: 20%	aplicación se tendrá
R10			2 6	acceso a un manual de uso para enseñar a los futuros usuarios de la

sencilla de utilizar y en las pruebas de campo que se realizaran algunos usuarios se les dificulte su uso lo que afecta directamente a la calidad del proyecto.						aplicación como se utiliza y todos sus beneficios
R11	Planificación:				1,6	Pedir opiniones de
	Debido a la falta de experiencia del director de proyectos, la planificación del mismo no fue tan específica y concreta como el proyecto lo requería, lo que podría generar fuertes cambios en el alcance del proyecto.					otro gerente de proyectos con más experiencia, para mitigar este riesgo
	Baja: 10 6					
	20%					
Comunicación: Por fallas en el plan de					3,6	Pasar para aprobación del
	Alta:					

R12	comunicaciones, existe el riesgo de que no sean efectivas en algún proceso, ocasionando inconvenientes en el tiempo del proyecto.	60%	4	8	gerente del proyecto el plan de comunicaciones para aumentar la efectividad con la que se va a implementar
	Acuerdos: Falta de consensos en el			2,4	Llevar a juicio de expertos para llegar
R13	diseño de la aplicación por parte de los diseñadores e ingenieros, lo que ocasionaría un posible aumento en el tiempo esperado para las actividades relacionadas con el diseño	Media: 40%	4	8	a un parcial acuerdo en el diseño
	Accidentes o enfermedades:			0,8	Adquirir un seguro contra accidentes
R14	Accidentes o enfermedades laborales de algún	Baja: 20%	2	6	para los trabajadores

miembro del equipo
del proyecto
mientras se están
desempeñando las
labores que
demanda el
proyecto.

	Fallas eléctricas: Si		0,6	Tener una planta	
	se presentan fallas	Muy Baja:	4	8	eléctrica en las
R15	eléctricas, la	10%			instalaciones de la
	operación se vería				compañía para
	afectada lo que				evitar un riesgo de
	generaría retrasos y				fallas eléctricas
	cambios en el				
	tiempo del proyecto				

	Mercadeo	y			2,4	Realizar	varias
R16	publicidad:	Al	Media:	4	8	pruebas	de
	momento de realizar		40%			publicidad	y de
	las pruebas, la					gustos hacia los	
	publicidad no logre					usuarios para elegir	
	ser lo suficiente					la correcta	
	llamativa, generando						
	un sobrecosto en el						
	proyecto.						

R17	Recurso Humano:		2,4	Se puede realizar
------------	------------------------	--	-----	-------------------

	Debido a un mal proceso de contratación, el personal contratado para el proyecto no es el adecuado generando retrasos en tiempo buscando al personal que se requiere.	Media: 4 8 40%		contrataciones por medio de temporales especificando el personal que se requiere
R18	Tiempo: Por alguna incidencia que se presente con el <i>sponsor</i> se reduzca el tiempo de planificación para ejecutar el proyecto, generando una disminución en calidad.	Media: 6 10 40%	3,2	Tener clara la especificación desde el inicio y en el momento de llegar a reducir tiempos revisar detalladamente el objetivo del proyecto
R19	Costos: Por una mala planificación de los costos estos tiendan a aumentar en el trascurso del	Media: 10 6 40%	3,2	Realizar una planificación adecuada revisada varias veces por el personal

proyecto generando				competente		
un incremento en						
(costos).						
Adaptación: Al				1,6	Hacer ver a los	
momento de generar					usuarios los	
R20	mejoras en el	Media:	2 6		beneficios de la	
	proceso algunos	40%			aplicación y enseña	
	usuarios se sientan				la navegabilidad	
	inconformes y no					
	logren adaptarse a la					
	aplicación y sus					
	funciones generando					
	estudios adicionales					
	(tiempo) buscando					
	que se logre una					
	adaptación a la					
	aplicación.					

Revised	Revise	Revise	Responsible	Actions	Status	Comments
Probabilit	d	d Score	Party			
y	Impact					
Scope		Qualit	Schedule	Cost		
		y				
R1: 40%	6	6	Gerente	Contratar a	Recién	Se realiza un
			técnico	otro experto	identificad	plan de

				que nos de su	o	contingencia
				evaluación		que
				respecto a las		corresponde a
				fallas que se		las acciones
				estén		que deben
				presentando		tomarse para
						responder a la
						materializació
						n del riesgo
R2: 60%	6	8	Gerente de	Reunirse con	Recién	Se realiza un
			proyecto	los nuevos	identificad	plan de
				interesados	o	contingencia
				identificados		que
				en el		corresponde a
				transcurso del		las acciones
				proyecto, para		que deben
				saber su		tomarse para
				impacto y		responder a la
				poder		materializació
				vincularlos		n del riesgo
				tratando de no		
				afectar la		
				triple		
				restricción		
R3: 20%	2	6	Gerente	No	se	Tiene una

			técnico	identifican acciones de contingencia debido a que no es un riesgo con alto impacto y se decide, solo hacerle seguimiento con la estrategia de respuesta	identificad o	puntuación de 2,4 en la matriz de probabilidad impacto, por lo que no es un riesgo prioritario
R4: 40%	8	4	Gerente	Tener uno o dos prototipos más para dárselos como posibilidad a los posibles usuarios y así poder llegar a un consenso teniendo en cuenta sus expectativas	Recién identificad o	Se realiza un plan de contingencia que corresponde a las acciones que deben tomarse para responder a la materializació n del riesgo

R5: 20%	6	2	Gerente de proyecto	No identifican acciones de contingencia debido a que no es un riesgo con alto impacto y se decide, solo hacerle seguimiento con la estrategia de respuesta	se identificad o	Recién	Tiene una puntuación de 2,4 en la matriz de probabilidad impacto, por lo que no es un riesgo prioritario
R6: 40%	4	8	Gerente técnico	El valor de la descarga de la aplicación tendrá incluido un seguro contra robos y accidentes que pasen en los encuentros que	se identificad o	Recién	Se realiza un plan de contingencia que corresponde a las acciones que deben tomarse para responder a la materializació n del riesgo

				promociona			
				esta			
				plataforma			
				social			
				deportiva			
R7: 20%	2	6	Gerente de	No	se	Recién	Tiene una
			proyecto	identifican	de	identificad	puntuación de
				acciones	de	o	2,4 en la
				contingencia			matriz de
				debido a que			probabilidad
				no es un			impacto, por
				riesgo con			lo que no es
				alto impacto y			un riesgo
				se decide, solo			prioritario
				hacerle			
				seguimiento			
				con la			
				estrategia de			
				respuesta			
R8: 20%	8	6	Gerente de	Teniendo	en	Recién	Se realiza un
			proyecto	cuenta que en	identificad	plan	de
				la estrategia	o	contingencia	
				de respuesta		que	
				para mitigar el		corresponde a	
				riesgo, se		las acciones	

				<p> buscaría a otros financiadores con los que se había hablado desde el principio o se podría pensar en financiarlo completament e solo con un <i>sponsor</i> o con una entidad financiera </p>	<p> que deben tomarse para responder a la materializació n del riesgo </p>
R9: 20%	2	6	Gerente técnico	<p> No se identifican acciones de contingencia debido a que no es un riesgo con alto impacto y se decide, solo hacerle seguimiento </p>	<p> Recién identificad o Tiene una puntuación de 2,4 en la matriz de probabilidad impacto, por lo que no es un riesgo prioritario </p>

				con	la			
				estrategia	de			
				respuesta				
R10:	1	4	Operarios	No	se	Recién	Tiene	una
10%			técnicos	identifican	identificad	o	puntuación de	
				acciones de			0,8 en la	
				contingencia			matriz de	
				debido a que			probabilidad	
				no es un			impacto, por	
				riesgo con			lo que no es	
				alto impacto y			un riesgo	
				se decide, solo			prioritario	
				hacerle				
				seguimiento				
				con	la			
				estrategia	de			
				respuesta				
R11:	8	4	Gerente de	No	se	Recién	Tiene	una
10%			proyecto	identifican	identificad	o	puntuación de	
				acciones de			1,6 en la	
				contingencia			matriz de	
				debido a que			probabilidad	
				no es un			impacto, por	
				riesgo con			lo que no es	
				alto impacto y			un riesgo	

				se decide, solo			prioritario	
				hacerle				
				seguimiento				
				con la				
				estrategia de				
				respuesta				
R12:	2	6	Gerente	No	se	Recién	Tiene	una
40%			administrativ	identifican		identificad	puntuación de	
			o	acciones de		o	3,6 en la	
				contingencia			matriz de	
				debido a que			probabilidad	
				no es un			impacto, por	
				riesgo con			lo que no es	
				alto impacto y			un riesgo	
				se decide, solo			prioritario	
				hacerle				
				seguimiento				
				con la				
				estrategia de				
				respuesta				
R13:	2	6	Gerente	No	se	Recién	Tiene	una
20%			técnico	identifican		identificad	puntuación de	
				acciones de		o	2,4 en la	
				contingencia			matriz de	
				debido a que			probabilidad	

				no es un			impacto, por	
				riesgo con			lo que no es	
				alto impacto y			un riesgo	
				se decide, solo			prioritario	
				hacerle				
				seguimiento				
				con la				
				estrategia de				
				respuesta				
R14:	1	4	Asistente de	No	se	Recién	Tiene	una
10%			gerencia	identifican		identificad	puntuación de	
				acciones de		o	0,8 en la	
				contingencia			matriz de	
				debido a que			probabilidad	
				no es un			impacto, por	
				riesgo con			lo que no es	
				alto impacto y			un riesgo	
				se decide, solo			prioritario	
				hacerle				
				seguimiento				
				con la				
				estrategia de				
				respuesta				
R15: 5%	2	6	Operarios	No	se	Recién	Tiene	una
			técnicos	identifican		identificad	puntuación de	

				acciones de o 0,6 en la contingencia matriz de debido a que probabilidad no es un impacto, por riesgo con lo que no es alto impacto y un riesgo se decide, solo prioritario hacerle seguimiento con la estrategia de respuesta
R16:	2	6	Gerente	No se Recién Tiene una
20%			administrativ	identifican identificad puntuación de
			o	acciones de o 2,4 en la contingencia matriz de debido a que probabilidad no es un impacto, por riesgo con lo que no es alto impacto y un riesgo se decide, solo prioritario hacerle seguimiento con la estrategia de

respuesta								
R17:	2	6	Gerente	No	se	Recién	Tiene	una
20%			administrativ	identifican		identificad	puntuación de	
			o	acciones de		o	2,4 en la	
				contingencia			matriz de	
				debido a que			probabilidad	
				no es un			impacto, por	
				riesgo con			lo que no es	
				alto impacto y			un riesgo	
				se decide, solo			prioritario	
				hacerle				
				seguimiento				
				con la				
				estrategia de				
				respuesta				
R18:	4	8	Gerente de	No	se	Recién	Tiene	una
20%			proyecto	identifican		identificad	puntuación de	
				acciones de		o	3,2 en la	
				contingencia			matriz de	
				debido a que			probabilidad	
				no es un			impacto, por	
				riesgo con			lo que no es	
				alto impacto y			un riesgo	
				se decide, solo			prioritario	
				hacerle				

				seguimiento				
				con	la			
				estrategia	de			
				respuesta				
R19:	8	4	Gerente de	No	se	Recién	Tiene	una
20%			proyecto	identifican	de	identificad	puntuación	de
				acciones	de	o	3,2	en la
				contingencia			matriz	de
				debido a que			probabilidad	
				no es un			impacto,	por
				riesgo con			lo que no es	
				alto impacto y			un	riesgo
				se decide, solo			prioritario	
				hacerle				
				seguimiento				
				con	la			
				estrategia	de			
				respuesta				
R20:	1	4	Gerente	No	se	Recién	Tiene	una
20%			técnico	identifican	de	identificad	puntuación	de
				acciones	de	o	1,6	en la
				contingencia			matriz	de
				debido a que			probabilidad	
				no es un			impacto,	por
				riesgo con			lo que no es	

alto impacto y	un riesgo
se decide.	prioritario

3.2.1.12.3 Hoja de datos del riesgo

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva ***Date:*** 04/Junio/2018

A continuación, se presentará la hoja de datos de los riesgos que se calificaron como riesgos prioritarios y que se mantendrán en constante seguimiento por su probabilidad e impacto en el proyecto. Estos son 5 riesgos que tienen una calificación por arriba de 4, de estos se tomarán 3 como ejemplo para mostrar el registro en esta hoja de riesgos.

Status: Risk Cause: Al momento de ejecutar la aplicación se generen fallas tecnológicas debido a que las pruebas no son exitosas, lo cual generaría retrasos en el cronograma, afectando el tiempo del proyecto.

Probability	Impact				Score	Responses
	Scope	Quality	Schedule	Cost		
Muy alta						Generar varios procesos de prueba para disminuir la posibilidad de posibles fallas en pruebas finales.
80%	8	8	8	8	6,4	

Revised	Revised Impact				Revised	Responsible	Actions
Probability	Scope	Quality	Schedule	Cost	Score	Party	
40%	6	6	6	6	2,4	Gerente técnico	Contratar a otro experto que de su evaluación respecto a las fallas que se están presentando

Secondary Risks: Aumento de costos teniendo en cuenta que se harán más pruebas y posiblemente se contratará a otra persona para dar su punto de vista respecto a las fallas

Residual Risk: Generación de fallas intermitentes después de tomadas las acciones de mitigación del riesgo

Contingency Plan: En caso de que la estrategia de Contingency Funds: El

respuesta, las acciones o se desarrolle un riesgo residual se presupuesto de contingencia tomara como plan de contingencia, realizar un contrato que se utilizaría para este riesgo comercial con un tercero que asegure el buen es de COP 0,752.

funcionamiento de la tecnología utilizada para la aplicación

Contingency Time: Se tendrían 3 días como tiempo de contingencia para mitigar este riesgo

Risk ID: R2 Risk Description: Calidad

Status: **Risk Cause:** No haber identificado la totalidad de los interesados del proyecto, lo cual podría generar cambios en los requerimientos del proyecto, impactando **Recién identificado** directamente en la calidad del mismo.

	<i>Impact.</i>				<i>Score</i>	<i>Responses</i>	
<i>Probability</i>	<i>Scope</i>	<i>Quality</i>	<i>Schedule</i>	<i>Cost</i>			
Muy alta							
80%	8	10	8	6	4,8	Reevaluar los interesados del proyecto, para evitar el riesgo de no haber identificado en su totalidad.	
<i>Revised</i>	<i>Revised Impact</i>				<i>Revised</i>	<i>Responsible</i>	<i>Actions</i>
<i>Probability</i>	<i>Scope</i>	<i>Quality</i>	<i>Schedule</i>	<i>Cost</i>	<i>Score</i>	<i>Party</i>	
60%	6	8	6	4	3,6	Gerente de proyecto	Reunirse con los nuevos interesados identificados en el transcurso del proyecto, para saber su impacto y poder vincularlos sin mayor afectación.

Secondary Risks: Aumento de tiempo en el cronograma de actividades ya que se tiene que evaluar las necesidades y requerimientos de los nuevos interesados para continuar con el proyecto

Residual Risk: Después de tomadas las acciones de mitigación del riesgo, se da que los nuevos interesados tienen requerimientos que afectan directamente al alcance del proyecto

<i>Contingency Plan:</i> En caso de que la estrategia de respuesta, las acciones o se desarrolle un riesgo residual se tomara como plan de contingencia, ofrecer a los nuevos interesados algún tipo de incentivos que permita continuar con lo planeado dentro del proyecto.	<i>Contingency Funds:</i> El presupuesto de contingencia que se utilizaría para este riesgo es de COP 0,536.
---	--

<i>Contingency Time:</i> Se tendrían 2 días como tiempo de contingencia para mitigar este riesgo
--

<i>Risk ID:</i>	R3	<i>Risk Description:</i>	Mercado
<i>Status:</i>	Risk Cause: Al realizar pruebas de receptividad de la aplicación, esta no cumple con las expectativas de los posibles usuarios, lo que generaría un cambio de alcance		
Recién identificado			

<i>Probability</i>	<i>Impact</i>				<i>Score</i>	<i>Responses</i>
	<i>Scope</i>	<i>Quality</i>	<i>Schedule</i>	<i>Cost</i>		
Alta 60%					4,8	Realizar encuestas sobre los gustos, beneficios y posibles diseños que les gustaría encontrar a los usuarios en la aplicación.
	10	6	8	8		

<i>Revised Probability</i>	<i>Revised Impact</i>				<i>Revised Score</i>	<i>Responsible Party</i>	<i>Actions</i>
	<i>Scope</i>	<i>Quality</i>	<i>Schedule</i>	<i>Cost</i>			
40%					2,4	Gerente administrativo	Tener dos prototipos adicionales para mostrarlos como posibilidad a los usuarios y así llegar a cumplir sus expectativas
	8	4	6	6			

Secondary Risks: Aumento del costo teniendo en cuenta que para realizar mas prototipos incurre en más tiempo y costos por partes de los diseñadores técnicos

Residual Risk: Después de tomadas las acciones de mitigación del riesgo, se da que no existe

un consenso entre los usuarios a los que se les da a escoger entre los prototipos diseñados

Contingency Plan: En caso de que la estrategia de respuesta, las acciones o se desarrolle un riesgo residual se tomara como plan de contingencia, escoger a otra muestra de la población de los posibles usuarios y hacer el mismo experimento intentando llegar a un consenso que le agrade a la mayoría de ellos.

Contingency Funds: El presupuesto de contingencia que se utilizaría para este riesgo es de COP 0,168.

Contingency Time: Se tendría 1 día como tiempo de contingencia para mitigar este riesgo

3.2.1.13 Plan de gestión de adquisiciones

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva **Date:** 04/Junio/2018

Autoridad de adquisiciones

Todas las adquisiciones del proyecto se desarrollarán bajo la responsabilidad del Gerente del Proyecto el efectuará todos los procesos necesarios para comprar o adquirir los bienes y servicios requeridos para llevar a cabo la ejecución del proyecto. La gestión de adquisiciones está definida y constituida por los siguientes pasos:

1. Definición de las necesidades: Se define y se documenta la necesidad y los requerimientos para efectuar las adquisiciones asociadas a cada paquete de trabajo.
2. Definición de contratación: Definir y analizar si el equipo del proyecto es el adecuado y podrán realizar las actividades requeridas para el desarrollo del proyecto.
3. Análisis de riesgos: Mediante el análisis de riesgos se identifican y se documentan los riesgos

	relacionados con las adquisiciones que se requieren durante el transcurso del proyecto.
4.	Estimación de costos: se realizará documentación y estimación cuantitativa de los costos de cada uno de los recursos.
5.	Ejecución de las adquisiciones: Durante este paso se lleva a cabo el proceso de adquisiciones de bienes y servicios.
6.	Monitoreo y control de las adquisiciones: Por medio del monitoreo y control se busca controlar que los productos, bienes y servicios adquiridos cumplan con los requisitos técnicos y de calidad.

Roles y responsabilidades

<i>Project Manager</i>	<i>Procurement Department</i>
1. Evaluar las propuestas con el equipo	1. Análisis de ofertas de adquisiciones
2. Evaluar <i>curriculum</i> con el equipo de trabajo	2. Evaluación de los diferentes proveedores
3. Administrar los contratos y sus cambios	3. Solicitudes de cambio de acuerdo a adquisiciones
4. Aprobar el presupuesto y monitorear	4. Control de Presupuesto
5. Aprueba compras y firma contratos	5. Compras y contrato junto con el gerente del proyecto

Documentos de adquisiciones estándar

1. Solicitud de cotización
2. Propuesta de precios
3. Orden de compra

4. Propuesta técnica de contratación
5. Formulación de contrato estándar

Tipos de contrato

Luego de analizar cada una de las adquisiciones del proyecto se estableció un tipo de contrato, el gerente del proyecto se encargará de establecer los requisitos, términos y condiciones de acuerdo a la información recolectada del equipo del proyecto. Tabla 36. Tipo de contrato de adquisiciones define el tipo de contrato que se utilizara para cada adquisición.

Tabla 36. Tipo de contrato de adquisiciones

Adquisición	Tipo de contrato
Recursos humanos	De acuerdo al cargo se manejará contrato fijo e indefinido
Recursos tecnológicos	No aplica contrato
Recursos físicos	No aplica contrato
Adquisición de espacio	Contrato de arrendamiento

Fuente: Construcción del autor

Requisitos de vinculación y seguros

Pólizas de cumplimiento:

Todas las contrataciones efectuadas estarán amparadas por pólizas de cumplimiento, lo que garantizara la oportuna entrega del servicio, la correcta cantidad estipulada en las

adquisiciones, la correcta utilización e inversión de los anticipos de dinero suministrados a proveedores, la reparación de posibles daños de infraestructura o a equipos del proyecto.

Cláusulas de contratos:

Quedará establecido en cada contrato cláusula del producto, bien o servicio de capacidad, lugar y requisitos.

Cláusula de tiempos y pagos, valor y forma de pago.

Obligaciones de las partes proveedor – cliente.

Criterios de selección

A continuación, se relacionan los criterios utilizados para evaluar las propuestas de los proveedores y selección de los mismos:

Peso	Criterio	Definición
80%	Precio	Existencia de descuentos por pronto pago
		Facilidades por forma de pago
		El transporte deberá ir incluido en el costo total de la adquisición.
90%	Calidad	Enfoque técnico, las metodologías, las soluciones y servicios de mantenimiento incluidos por el proveedor.
		El proveedor debe brindar el producto con garantía durante un tiempo estipulado. Personal capacitado por parte de los proveedores. Características del producto de

acuerdo a lo requerido.

35%	Experiencia	El proveedor debe proporcionar referencias de los clientes anteriores que validen su experiencia laboral.
------------	-------------	---

Supuestos y restricciones de las adquisiciones

Se han analizado los siguientes supuestos y restricciones para el proceso de adquisiciones:

1. **Tiempo:** Se asume que la probabilidad de modificación del cronograma es mínima sin embargo al tener un retraso de alguna actividad se espera que se haga un nuevo planteamiento de fechas.
2. **Costo:** Las restricciones que han sido identificadas y que pueden afectar las adquisiciones del proyecto son las relacionadas con las solicitudes de cambio del presupuesto teniendo que utilizar la reserva de contingencia.
3. **Alcance:** La adquisición de algún bien o servicio, debe estar relacionado con el alcance del proyecto y los requisitos de las actividades.
4. **Recursos:** El responsable del proceso es el gerente del proyecto con el apoyo del asistente de gerencia, pero no se contratará recursos humanos adicionales si no se justifica la adquisición del mismo.

Requisitos de integración

WBS	4 Adquisiciones
	4.1 Recursos humanos
	4.1.1 Salarios y tipos de contrato

	4.1.2Entrevista de aspirantes 4.1.2.1Contratación 4.2 Recursos tecnológicos 4.2.1Identificación 4.2.1.1Cotizaciones 4.2.1.2 Compra 4.3 Recursos Físicos 4.3.1 Enlista de recursos 4.3.1.1 Propuesta de proveedores 4.3.1.2 Compra
<i>Schedule</i>	4.12.1Contratación de recursos humanos 4.3.1.2 Compra de recursos físicos.
<i>Documentation</i>	Propuesta, cotizaciones, contrato y orden de compra.
<i>Risk</i>	No definir claramente el alcance del proyecto, cambios de alcance, tiempo y costo, claridad deficiente en el servicio.
<i>Performance</i>	Cada semana se realiza reunión del equipo de trabajo en donde se manifestará
<i>Reporting</i>	que está pendiente y que se debe gestionar para adquisición, igualmente se dejará por escrito los hallazgos.

Métricas de rendimiento

<i>Domain</i>	<i>Metric Measurement</i>
Muy satisfecho Satisfecho Poco satisfecho Insatisfecho	Realización de encuestas para medir la satisfacción de los usuarios quienes verán los resultados de los estudios de la plataforma social deportiva.
Cantidad de producto entregado / ponderación de calidad * 100	Desempeño del proveedor en la entrega y calidad de los productos entregados registrado en un documento.
Valor real del contrato / Valor presupuesto *100	Porcentaje de variación entre el ejecutado en el contrato u orden de compra y lo presupuestado.

Cronograma de compras

Tabla 37. Cronograma de compras.

Actividad	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Responsable
-----------	-----------------	----------------------	-------------

	<i>Weig</i>	<i>Candida</i>	<i>Candida</i>	<i>Candida</i>	<i>Candida</i>	<i>Candida</i>	<i>Candida</i>
Precio	30	5	150	1	30	4	120
Calidad	50	4	200	5	250	1	50
Experiencia	5	1	5	1	5	4	20
Reconocimie	5	5	25	4	20	1	5
Atención	10	5	50	4	40	5	50
Totals	100	20	430	15	345	15	245

Contratación de recursos humanos	01/06/2018	15/06/2018	Gerente de proyecto
Compra de recursos tecnológicos	06/06/2018	12/06/2018	Gerente técnico
Compra de recursos físicos	12/06/2018	15/06/2018	Gerente Admon
Arrendamiento de oficina	15/06/2018	25/06/2018	Gerente Admon

Fuente: Construcción del autor

3.3.14 Criterios de selección y de evaluación de proveedores.

A continuación, se presenta la Tabla 38. Criterios de selección y de evaluación de proveedores. Tabla 38. Criterios de selección y de evaluación de proveedores donde se relaciona la evaluación de proveedores.

Tabla 38. Criterios de selección y de evaluación de proveedores

	1	2	3	4	5
Precio	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple
Calidad	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	Cumple
Experiencia	No cumple	No cumple	Cumple	No cumple	No cumple
Reconocimiento	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	Cumple
Atención	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple	No cumple

Fuente: Construcción del autor

3.2.1.14 Plan de sostenibilidad.

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva **Date:** 04/Junio/2018

Para la realización del plan de sostenibilidad se evaluó los factores que podían afectar al proyecto en cuanto a la parte ambiental, política, económica, social, legal y tecnológica en los

Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	¿Describa cómo incide en el proyecto?	¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?
Ambiental	Precipitación	En Bogotá, la situación climática afecta en el suministro de energía eléctrica, ya sea por épocas de sequías o por épocas lluviosas	En la ciudad hay eventos de cortes de fluido eléctrico debido a situaciones climáticas.	Protegiendo la información frente a eventuales cortes de energía
Ambiental	Precipitación	Condiciones climáticas permitan el desarrollo de la aplicación, en las zonas al aire libre (espacios de reunión)	No se podrían realizar algunas actividades que se proponen al aire libre debido al mal clima que se puede presentar	Proponiendo diferentes espacios en lugares cerrados como salones sociales o gimnasios donde se pueda continuar con las actividades propuestas

cuales se identificó posible nivel de incidencia en el proyecto, esto se logró mediante la matriz de PESTEL, presentada a continuación:

Político	Expectativas de la comunidad	Las expectativas de la comunidad son bastante altas por los jóvenes que viven y transitan en la zona, sus intereses y los espacios de uso de esparcimiento y deporte que ofrece la localidad	Debido a la gran expectativa que se puede tener la comunidad, da través de las empresas aliadas como gimnasios, tiendas deportivas, entre otros	Se hará
				38
Económico	Infraestructura, cobertura y calidad de los servicios públicos	La capacidad de usuarios que tenga la aplicación debe estar relacionada con los usuarios suficientes para la sostenibilidad del proyecto	Teniendo en cuenta la población que vive y transita la zona, la capacidad de la aplicación al usuarios que tenga la aplicación debe estar acorde a estas cifras	Ampliar la capacidad de usuarios a la medida que se va dando a conocer la aplicación al mercado
Social	Seguridad	El estudio que se realizara debe garantizar la seguridad de los usuarios de la aplicación	Garantiza el éxito del proyecto porque no genera mala imagen a la aplicación (Slogan) “La aplicación más	Publicitando la seguridad que va a tener la aplicación

					segura”
Legal		Compra de licencia	Garantiza	la	
		para el permiso de	correcta	puesta	Tramitando la
		funcionamiento y en	marcha	de la	licencia con
	Licencias	subida a la red de la	aplicación	bajo	anterioridad para
		aplicación	los	parámetros	prevenir retrasos
			exigidos	por el	o inconvenientes
			ministerio	de	de pedirse sobre
			tecnología	e	el tiempo
			innovación		
Tecnológico		La red de conexión	Puede	haber	Tener dos
	Redes	de necesaria tanto para	suspensión	en las	proveedores de
	conexión	el proyecto como	redes	de	redes de
		para el aplicativo	conexión	por	conexión, para
		como servicio final,	fallas eléctricas	o	utilizarlo en caso
		debe estar acorde	problemas con el	de	algún
		con lo requerido	operador		imprevisto

En la matriz PESTEL se evaluó los factores que podrían afectar el proyecto y se realizó el análisis de casa fase. en la cual el impacto podría verse registrado si en iniciación, planeación, implementación, cierre; encontrándose que en el proyecto la mayoría de impactos estarían en el pase de iniciación y planeación puesto que no se va a ejecutar. El nivel de incidencia es alto en cualquier fase puesto que cualquiera de los registros que están en la matriz PESTEL puede afectar significativamente el proyecto.

Estrategias, objetivos, metas e indicadores de sostenibilidad del proyecto

Nombre de la estrategia	Principales actividades de la estrategia	Objetivo	Meta
Documento de control de los procesos tercerizados	Crear documento con cada uno de los proveedores o aliados que se hará negociación. Realizar seguimiento a las actividades que realizan los proveedores y aliados pertinentes al proyecto. Documentar todos cambios o inconvenientes que se generen.	Desarrollar un documento en el que se evalúe y se realice un seguimiento de las actividades que realizan los proveedores y aliados pertinentes al proyecto durante todo el ciclo de vida	Desarrollo de un documento en el que se vea reflejado un seguimiento de las actividades que realizan los proveedores y aliados pertinentes al proyecto, durante todo el ciclo de vida al menos en un 15%
Programa para la digitalización de documentos oficiales	Capacitar a los miembros del equipo de trabajo para la correcta digitalización de los documentos soporte de la gestión realizada por cada uno. Tener un archivo compartido con toda la documentación de acceso público para los interesados.	Desarrollar un programa para la digitalización de documentos oficiales durante todo el ciclo de vida del proyecto	Desarrollo de un programa de digitalización de documentos oficiales durante todo el ciclo de vida del proyecto al menos en un 40%
Programas de ahorro y uso eficiente	Identificación de las fuentes productoras del consumo (bombillos, equipos	Desarrollar un programa para el ahorro y uso	Desarrollo de un programa para el ahorro y uso eficiente

de energía	eléctricos y electrónicos, etc.). Cambio de los patrones de uso de los equipos de cómputo (apagado, impresora, apagado de luces, jornada única de trabajo, etc.). Cambio de bombillos (tecnologías eficientes. Realización de una jornada de capacitación para presentar el programa acordado	eficiente de la energía eléctrica durante todo el ciclo de vida del proyecto	de la energía eléctrica durante todo el ciclo de vida del proyecto al menos en un 15%.
Programa para la disminución y control de emisiones de CO₂	Identificación de los recursos que emiten como residuos ambientales emisiones de CO ₂ . Ahorro de consumo de los recursos identificados. Concientización de la importancia del ahorro a todo el equipo de trabajo	Desarrollar un programa para la disminución y control de emisiones de CO ₂ , durante todo el ciclo de vida del proyecto	Desarrollo de un programa de disminución y control de emisiones de CO ₂ , durante todo el ciclo de vida del proyecto al menos en un 18%

Nombre del Objetivo	Nombre del indicador	Descripción	Unidad de medida	Fórmula	Periodi- -cidad	Meta	Tipología
Desarrollo un documento en el que se evalué y se realice un seguimiento de las actividades que realizan los proveedores y aliados pertinentes al proyecto durante todo el ciclo de vida	Compra local	Contar el registro de proveedor es	Numérica	Número de proveedor es nuevos en el transcurso del proyecto	Mensual	Valor \geq 100 %	Gestión
Desarrollar un programa para la digitalización de documentos oficiales durante todo el ciclo de vida del proyecto	Comunicación digital.	Contar el número de resmas de papel A4 consumidas al final del mes.	Porcentaje	(consumo calculado normal) / (consumo real del mes)	Mensual	Valor \geq 100 %	Gestión
Desarrollar un programa para el	Energía utilizada	Contar el número de	Porcentaje	(consumo calculado	Mensual	valor \geq	Gestión

ahorro y uso	Kwh	normal) /	100
eficiente de la	consumido	(consumo	%
energía eléctrica	s al final	real del	
durante todo el	del mes.	mes)	
ciclo de vida del			
proyecto			

Desarrollar un	Emisiones	Contar el	Porcentaj	(consumo	Mensu	Valo	Gestión
programa para la	de CO ₂	número de	e	calculado	al	r >=	
disminución y		emisiones		normal) /		100	
control de		al mes		(consumo		%	
emisiones de				real del			
CO ₂ , durante				mes)			
todo el ciclo de							
vida del proyecto							

Indicadores de sostenibilidad

Matriz de normativa aplicable al proyecto

A continuación, se presenta la matriz normativa del proyecto estudios para el desarrollo de una plataforma social deportiva en donde se registran las leyes y decretos que involucran el

NORMA	TÍTULO	ART	APLICACIÓN	EVIDENCIA DE	VERIFICACIÓ
		.	ESPECIFICA	CUMPLIMENT	N
				O	

proyecto y una descripción breve de cada una.

Ley	Programa	uso	Art.	Mediante la cual	Implementación	Se tiene por
697/2001	eficiente	y	1	se fomenta el uso	del programa de	objetivo el
	ahorro en el			racional y gestión	de fomento de la	
	consumo de			eficiente de la	consumo de cultura hacia el	
	energía.			energía, se recursos,	medio	
				promueve la capacitación y	ambiente y	
				utilización de sensibilización	asistencia a	
				energías sobre el uso	capacitaciones	
				alternativas y se racional de los	en entorno y	
				dictan otras recursos	manejo	
				disposiciones. (energía)	ambiental.	
Ley	Lineamientos		Art.	Obligaciones. El	Socialización al	Se pretende
1697/201	para la	6		Gobierno	personal del	que todo el
3	adopción de			Nacional, los	proyecto la ley	equipo de
	una política			productores, los	en la que	trabajo este
	pública de			comercializadores	especifica el	enterado de las
	gestión integral			, los usuarios y	manejo y la	leyes que
	de residuos de			los gestores que	gestión integral	cobijan el
	aparatos			realicen el manejo	de Residuos de	proyecto en
	eléctricos y			y la gestión	Aparatos	este caso la
	electrónicos			integral de	Eléctricos y	específica para
	(RAEE), y se			Residuos de	Electrónicos	los residuos de
	dictan otras			Aparatos		aparatos
	disposiciones			Eléctricos y		eléctricos y
				Electrónicos		electrónicos

				(RAEE)	deben				
				seguir	los				
				lineamientos					
				decretados	por				
				este artículo					
Decreto	Programa	uso	Art.	Propiciar	el	uso	Implementación	Se	tiene
2501/200	eficiente	y	3	racional	de	del programa	de	implementado	
7	ahorro en el			energía		gestión	de	un sistema de	
	consumo de					consumo	de	ahorro de	
	energía.					recursos,		recursos,	
						capacitación	y	además uno de	
						sensibilización	los	objetivos	
						sobre el uso	corporativos de		
						racional de los	la compañía es		
						recursos	el fomento de		
						(Energía)	la cultura hacia		
							el medio.		
Ley	Principios	y	Art.	Marco general de		Capacitación	a	Se	busca que
1341/200	conceptos		1	las	políticas	los miembros del	todo el equipo		
9	sobre la			públicas	que	equipo	de	de trabajo	esté
	sociedad de la			regirán el sector		trabajo sobre las	integrado con		
	información y			de las	clausulas	y los	marcos		
	la organización			Tecnologías de la	normas	que	legales por los		
	de las			Información y las	competite en esta	que se rige el			
	tecnologías de			Comunicaciones,	ley, sobre todo	proyecto,			

	la información y las comunicacione s - tic-, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones		su ordenamiento general, régimen de competencia, protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión en el sector	las relacionadas con la protección del usuario, la cobertura y calidad del servicio y el uso eficiente de las redes.	implementados a través del ministerio de la tecnología de la información y las comunicacione s
Decreto 3450 2008	Uso racional de energía eléctrica. Ministerio de Medio Ambiente	Art 1	Todos los usuarios del servicio de energía deben sustituir todas las fuentes de baja eficacia lumínica	Implementación del programa de consumo de recursos, análisis, indicadores, capacitaciones y sensibilización sobre el ahorro de los mismos	Se tiene implementado un programa de gestión de ahorro de recursos en donde se contempla capacitaciones de entorno

De acuerdo con el análisis de impactos se va a realizar una serie de proyectos para combatir los más altos impactos ambientales, se va a implementar cuatro estrategias que fueron las que registraron valor positivo en la matriz p5. Como por ejemplo se va a realizar una identificación de recursos, concientizando a todo el equipo del proyecto la importancia de disminución y ahorro. Puesto que si se logra una concientización sobre los recursos que se tienen y como saberlos aprovechar lograra que el proyecto mantenga un nivel tolerante frente al impacto ambiental.

La matriz P5 del proyecto se puede ver en la

Tabla 42. Matriz p5

3.2.1.15 Plan de seguridad y salud en el trabajo.

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva ***Date:*** 04/Junio/2018

Objetivo

Describir la estructura y funcionamiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que se implementará en el proyecto estudios para el desarrollo de una plataforma social deportiva, con el fin de prevenir accidentes o enfermedades laborales a los miembros del equipo del proyecto.

Normatividad aplicable

- **Ley 1562 de 2012:** Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional y se define los siguientes conceptos:
 1. **Sistema General de Riesgos Laborales:** Es el conjunto de entidades publicas y privadas destinados a proteger a los trabajadores de los efectos de alguna enfermedad, concepto tomado de la Ley 1562 de 2012.

2. **Seguridad y salud en el trabajo:** Es aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, concepto tomado de la Ley 1562 de 2012.
3. **Programa de Salud Ocupacional:** Este sistema consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo, concepto tomado de la Ley 1562 de 2012.
 - **Decreto 1072 de 2015:** Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
 - **Resolución 0705 de 2007:** Por medio de la cual se desarrollan los contenidos técnicos del Acuerdo Distrital No. 230 del 29 de junio del 2006 “por medio del cual se establece la obligatoriedad del uso de elementos de primeros auxilios en establecimientos de comercio y centros comerciales y se dictan otras disposiciones”.
 - **Resolución 1401 de 2007:** Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo, con las siguientes generalidades:
 1. **Campo de aplicación:** Es aplicable a los empleadores públicos y privados, a todo tipo de trabajador activo o inactivo, concepto tomado de la Resolución 1401 de 2007.
 2. **Objeto:** Establecer obligaciones y requisitos mínimos para realizar la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. encaminadas a eliminar o minimizar condiciones de riesgo y evitar su recurrencia, tomado de la Resolución 1401 de 2007.

3. **Definiciones.** Para efecto de lo previsto en la presente resolución, se adoptan las siguientes definiciones:

Incidente de trabajo: Suceso acontecido en el curso del trabajo o en relación con este, que tuvo el potencial de ser un accidente, tomado de la Resolución 1401 de 2007.

Investigación de accidente o incidente: Proceso sistemático de determinación y ordenación de causas, hechos que favorecieron la ocurrencia del accidente o incidente, tomado de la Resolución 1401 de 2007.

Causas básicas: Causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas; razones por las cuales ocurren los actos y condiciones subestándares o inseguros, tomado de la Resolución 1401 de 2007.

Causas inmediatas: Circunstancias que se presentan justamente antes del contacto; por lo general son observables o se hacen sentir, tomado de la Resolución 1401 de 2007.

Aportantes: Empleadores públicos y privados, contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, tomado de la Resolución 1401 de 2007.

Accidente grave: Aquel que trae como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal; fractura de huesos largos, tomado de la Resolución 1401 de 2007.
NTC 1700: Higiene y seguridad, medidas de seguridad en edificaciones, medios de evacuación, tomado de la Resolución 1401 de 2007.

Roles y responsabilidades

A continuación, se presentan las responsabilidades de cada uno de los miembros del equipo de trabajo en cuanto al plan de seguridad y salud en el trabajo:

Rol	Responsabilidad
Gerente de proyecto	Planear, organizar, controlar y coordinar todas las actividades, para la implementación y ejecución del presente plan.
Sponsor	Verificar que se cumplan los estándares, leyes y decretos establecidos legalmente.
Gerente técnico	Verificar que las personas a su cargo conozcan y cumplan con lo reglamentado legalmente respecto a la seguridad y salud en su trabajo.
Gerente administrativo	Confirmar que las personas a su cargo conozcan y cumplan con lo reglamentado legalmente respecto a la seguridad y salud en su trabajo.
Asistente gerencia	Informar cualquier accidente que ocurra con cualquier miembro del equipo del proyecto al gerente administrativo o al director de proyecto.
Operarios	Cumplir con los estándares establecidos en sus actividades diarias, con el fin de prevenir enfermedades y accidentes laborales.

Políticas de seguridad industrial y salud en el trabajo.

El proyecto estudios para el desarrollo de una plataforma social deportiva, tendrá como política de seguridad industrial y salud en el trabajo, velar por el cumplimiento de la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, tendientes a la prevención de riesgos ocupacionales a través de la asignación de los recursos necesarios, que permitan analizar y minimizar las causas de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, igualmente de garantizar las condiciones de seguridad industrial a empleados; impulsando la mejora continua de las condiciones y los hábitos laborales para propender el bienestar.

Prevención de riesgos que se pueden presentar en el proyecto

A continuación, se presentan la prevención de riesgos de seguridad industrial, nombrados anteriormente en el plan de recursos humanos:

Riesgos	Prevención a través de seguridad industrial
Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • No quitar sin autorización ninguna protección de seguridad o señal de peligro.
Disponibilidad de equipos	<ul style="list-style-type: none"> • No usar máquinas, sin estar autorizado para ello.
Incendio	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener limpio y ordenado el lugar de trabajo. • Contar con los diferentes tipos de extintores y los suficientes por el área física. • Limpiar los equipos en movimiento. • No obstruir pasillos, ni salidas principales.
Falta de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuar las posturas correctas y adecuar el puesto de trabajo, evitando movimientos perjudiciales. • No quitar sin autorización ninguna protección de seguridad o señal de peligro.
Fallas eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> • Usar las herramientas apropiadas y cuidar de su conservación. Al terminar el trabajo dejarlas en el sitio correspondiente.

Conclusiones

El desarrollo de una plataforma social deportiva mostró a través de estudios, trabajo de campo y el seguimiento de los parámetros establecidos por el PMI, el desarrollo de un proyecto utilizando los diferentes procesos, técnicas y herramientas aprendidas durante el desarrollo de la especialización, que tenía como finalidad lograr tener la capacidad de gestionar y monitorear un proyecto. Se enlazo cada una de las áreas de conocimiento para lograr un resultado conjunto, en el cual se tomo una problemática actual que se presenta en la ciudad de Bogotá y se brindo una alternativa de solución mediante la planeación de la prestación de un servicio.

Teniendo en cuenta la definición de la línea base de alcance, el plan de gestión de tiempo y costos representado en la herramienta Project ®, articulándolos con la calidad, tenemos los pilares del triángulo de la triple restricción de un proyecto que fueron las bases para el desarrollo de las demás áreas del conocimiento permitiendo crear un plan para la futura ejecución del proyecto, cumpliendo con el objetivo central propuesto de desarrollar un aplicativo móvil que funcionará como una red social deportiva.

En conclusión, a través la metodología basada en la guía del PMBOK ® quinta edición, permite desarrollar los planes de gestión del proyecto seguidos como las mejores prácticas en la gerencia de proyectos, podrían ofrecer el éxito de los mismos, aplicados a cualquier proyecto, tanto en la creación de un producto o servicio como también en el mejoramiento de un proceso.

Referencias

- Alcaldía de Bogotá. (11 de julio de 2012). Ley 1562 de 2012. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=48365>
- Alcaldía de Bogotá. (26 de mayo de 2015). Decreto 1072 de 2015. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=62506>
- Alcaldía de Bogotá. (14 de mayo de 2007). Resolución 1401 de 2007. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53497>
- Alegsa.com.ar. (20 de junio de 2017) Definición de aplicación móvil (*app*) Obtenido de http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion_movil.php
- Applesfera. (27 de diciembre de 2017). 13 *apps* deportivas y de salud para *apple watch* con las que empezar el año en plena forma. Obtenido de <https://www.applesfera.com/aplicaciones-watchos/13-apps-deportivas-y-de-salud-para-apple-watch-con-las-que-empezar-el-ano-en-plena-forma>

El espectador. (6 de agosto de 2018). Do *sport*, la aplicación que te permite vivir el deporte desde más cerca. Recuperado de

<https://cromos.elespectador.com/estilo-de-vida/do-sport-la-aplicacion-que-te-permite-vivir-el-deporte-desde-mas-cerca-25316>

El País. (21 de febrero de 2015). El deporte inyecta salud a la economía. Recuperado de

https://elpais.com/economia/2015/02/20/actualidad/1424449425_958692.html

El tiempo. (21 de agosto de 2013). Diez aplicaciones con sello colombiano. Recuperado de

<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13006154>

Aiteco Consultores. El control de calidad y las siete herramientas básicas

<https://www.aiteco.com/el-control-de-calidad-herramientas-basicas/>

Iesport Instituto de estudios deportivos. (enero de 2018). El uso de aplicaciones de móviles para mejorar la oferta educativa. Recuperado de

<http://www.iesport.es/actualidad/319-aplicaciones-moviles-oferta-deportiva-mejorar.html>

Plaza capital. (14 de octubre de 2015). Tecnología mejora la calidad y el rendimiento de los deportistas colombianos. Recuperado de

<https://plazacapital.co/la-cancha/1881-tecnologia-mejora-la-calidad-y-el-rendimiento-de-los-deportistas-colombianos>

Portafolio. (12 de abril de 2017). Así consumen aplicaciones móviles los colombianos. Recuperado de

<http://www.portafolio.co/tendencias/asi-consumen-aplicaciones-moviles-los-colombianos-504934>

Psicología y mente. (10 de enero de 2018). Los 10 tipos de redes sociales y sus características. Obtenido de

<https://psicologiaymente.net/social/tipos-de-redes-sociales>

Psyma. (4 de noviembre de 2015). Como determinar el tamaño de una muestra. Recuperado de

<http://www.psyma.com/company/news/message/como-determinar-el-tamano-de-una-muestra>

Umb virtual educación superior de calidad. (25 de 10 de 2017). La importancia de las redes sociales en la sociedad actual. Obtenido de

<http://umbvirtual.edu.co/la-importancia-de-las-redes-sociales-en-la-sociedad-actual/>

Anexos

Anexo A. Aplicación análisis multi criterio para toma de decisiones con método de "Scoring".

Para el proyecto de la especialización de Gerencia de Proyectos se solicita escoger, una mejora de proyecto, crear un caso de negocio o desarrollar un proyecto social. Por lo que cual teníamos tres opciones para desarrollar como proyecto.

1. Realizar una mejora de procesos en la plataforma de pensiones y cesantías que actualmente tiene la empresa porvenir.
2. Crear un caso de negocio combinando el uso de la tecnología, con la que se pueda atacar la problemática del sedentarismo en la ciudad de Bogotá (*Social Sport*).
3. Evaluar los proyectos de la Fundación Ciudadanía en acción, e identificar sus problemas y tratar de resolverlos por medio de la gerencia de proyectos

Los criterios relevantes para la elección son: Dificultad, aplicación, gusto, contribución a la sociedad y acceso a la información. Se decidió que la dificultad tendrá una ponderación del

20 % respecto a la decisión final, aplicación el 25 %, gusto 15 %, la contribución con la sociedad 25% y el acceso a la información 15 %.

Tabla 39. Aplicación análisis multicriterio método "*scoring*"

CRITERIOS	Ponderación	Mejora de proceso (Porvenir)	Caso de negocio (<i>Social Sport</i>)	Proyectos Fundación
DIFICULTAD	0,20	7	9	8
APLICACIÓN	0,25	6	8	8
GUSTO	0,15	6	10	9
CONTRIBUCIÓN A LA SOCIEDAD	0,25	7	9	10
ACCESO A LA INFORMACIÓN	0,15	7	8	8
TOTAL	1	6,6	8,75	8,65

Fuente: Construcción del autor

Teniendo en cuenta el método de *Scoring* para la toma de decisiones. La opción que nos arrojó fue la segunda: Crear un caso de negocio combinando el uso de la tecnología, con la que se pueda atacar la problemática del sedentarismo en la ciudad de Bogotá (*Social Sport*). La cual consiste en una aplicación móvil que creará grupos de personas con los mismos gustos o preferencias y características similares, para que realicen retos deportivos juntos incentivándolos por medio de premios y beneficios.

Anexo B. Project charter

Project Title: Desarrollo de una red social deportiva

Project Sponsor: Johanna Romero

Date Prepared: 04/ Junio /2018

Project Manager: Carol Velosa

Project Customer: Habitantes de la localidad de
Santafé

El proyecto surge con el propósito de incentivar a las personas a realización prácticas deportivas ligada a la tecnología, de una manera donde las personas se involucren con otras, compartiendo sus intereses, metas y retos que tengan en común, ayudando a los seres humanos con el fortalecimiento de su cuerpo.

Project Purpose or Justification:

Project description:

Según la estructura de desagregación de riesgos, el proyecto tendría cuatro tipos de riesgo:

1. Técnico: Tecnología, disponibilidad de equipos, usuarios no capacitados para uso de aplicación, fallas eléctricas

Según la estructura de desagregación del trabajo, el proyecto tendrá seis fases las cuales son:

1. **Caso de negocio:** Estudio de mercado, plan estratégico, plan legal y de creación de la empresa, plan operativo y plan administrativo.
2. **Diagnóstico:** Situación actual, estudios, competencia y valor agregado
3. **Diseño:** De procedimiento, aplicación, perfil de cada persona y asignación de grupos
4. **Adquisiciones:** De recurso humano, recursos tecnológicos, recursos físicos, recursos financieros.
5. **Implementación:** De aplicación funcional, publicidad, alianzas estratégicas.
6. **Gerencia de proyectos:** Iniciación, planeación, monitoreo y control, cierre, fin

inicio

- **No funcionales:** Duración (cada seis meses la aplicación tendrá una actualización automática). Seguridad (verificación de datos adquiridos). Confiabilidad (La aplicación funcionara mientras se esté realizando el pago mensual correspondiente).
- **Proyecto:** Tiempo (El proyecto tendrá una duración de ocho meses) Valor (El costo aproximado para la realización del proyecto es de \$42.462.000).

High-Level Requirements:

Según la estructura de desagregación de riesgos, el proyecto tendría cuatro tipos de riesgo:

1. Técnico: Tecnología, disponibilidad de equipos, usuarios no capacitados para uso de aplicación, fallas eléctricas.
2. Externo: Mercado, cliente, condiciones climáticas y seguridad, financiación, competencia, publicidad.
3. Organización: Recursos, calidad, comunicación, acuerdos, accidentes.
4. Dirección de proyectos: Estimación, planificación, control.

High-Level Risks:

<i>Project Objectives</i>	<i>Success Criteria</i>	<i>Person Approving</i>
---------------------------	-------------------------	-------------------------

Scope:

<ul style="list-style-type: none"> - Plan gestión alcance - Reunir requerimientos - Documentos del proyecto - Creación estructura de desagregación del producto y del trabajo 	<p>Cumplir no menos del 95% de los entregables</p>	<p>Johanna Romero</p>
---	--	-----------------------

Time:

<ul style="list-style-type: none"> - Plan gestión tiempo - Definir actividades - Hacer secuencia de actividades - Estimar recursos - Estimar duraciones - Desarrollar programa 	<p>La cantidad de cambios no superen el 10% de lo fijado en el proyecto</p>	<p>Johanna Romero</p>
--	---	-----------------------

Cost:

<ul style="list-style-type: none"> - Plan gestión costos - Estimar costos - Estimación y soporte de costo de actividades - Definir presupuesto 	<p>Dar cumplimiento al cronograma establecido para la ejecución del proyecto, al menos en un 85%.</p>	<p>Johanna Romero</p>
--	---	-----------------------

- Requerimientos de financiación del proyecto		
---	--	--

Other:

- Plan de gestión de riesgos (Identificación y priorización de riesgos y estrategias de contingencia) - Plan gestión de Calidad (Aseguramiento y control de calidad) - Plan de recurso humano (Conformar desarrollar y dirigir equipo del Proyecto) · - Plan de comunicaciones (gestionar comunicaciones) - Plan de gestión ambiental (Evaluación de impactos ambientales y sostenibilidad)	Garantizar la priorización de los riesgos, el cumplimiento de las métricas la calidad, la conformación del equipo de recurso humano, la comunicación efectiva y la evaluación de la sostenibilidad del proyecto al menos en un 90%	Johanna Romero
--	--	----------------

<i>Summary Milestones</i>	<i>Due Date</i>
Caso de negocio	06 de marzo de 2018
Diagnóstico	13 de abril de 2018
Diseño	10 de mayo de 2018
Adquisiciones	01 de junio de 2018
Implementación	15 de junio de 2018

Gerencia de proyecto	26 de julio de 2018
----------------------	---------------------

Estimated Budget

Los recursos necesarios para este proyecto se estiman, hallándole el costo total a cada actividad que se realizará en el proyecto (valor recursos técnicos y humanos), para así darle un valor a cada uno de los entregables del proyecto. Esta estimación es de aproximadamente \$30.629.496, a lo cual sumamos \$5.440.000 de costos indirectos (arriendo y servicios públicos) aproximadamente. Para un total de \$36.069.496 como costo total del proyecto. Sin embargo, se realizó un presupuesto total teniendo en cuenta la reserva de contingencia por \$4.358.000 y una reserva de gestión por \$2.034.975 para un presupuesto total de \$42.462.471.

<i>Stakeholders</i>	<i>Role</i>
<i>Sponsor</i>	Revisión y aprobación de los planes de gestión del proyecto, especialmente los correspondiente a la triple restricción (alcance, tiempo y costos) Estar en constante evaluación de que los parámetros establecidos en dichos planes se estén cumpliendo conforme a lo planteado.
Gerente de proyecto	Responsable de aprobar planes de gestión creados por equipo de trabajo direccionados por gerente y técnico y administrativo. Tomar decisiones frente a los planteamientos e interrogantes que surjan en la creación de cada uno de los planes. Dar reporte de avances al <i>sponsor</i> y ser el responsable del control de cambios
Gerente técnico	Dirige a los operarios técnicos y plantea lineamientos tanto para los requerimientos en los diseños como para las pruebas

	y trabajos de campo. Apoya el gerente de proyectos en la creación de los planes de gestión y el seguimiento de los mismos
Gerente administrativo	Encargado de los procesos organizacionales del proyecto brindando apoyo en planes de gestión específicamente de recursos humanos comunicaciones, adquisiciones e interesados. Hacer seguimiento tanto al desempeño del equipo de trabajo como al desarrollo de capacitaciones evaluaciones y apoyo en tanto sea necesario en el desarrollo de proyecto
Asistente de Gerencia	Ejecución de planes de gestión, apoyo en funciones organizacionales, realización de informes y documentación de fallas y lecciones aprendidas, consolidación de datos y reportes a los gerentes del proyecto.
Operarios técnicos	Seguimiento de los planes de gestión, realizar autoevaluaciones sobre las fortalezas y debilidades de los procesos ya en la práctica, informes a gerentes de proyecto
Usuarios de la aplicación (Habitantes y visitantes frecuentes de la localidad de Santafé)	Clientes finales de la plataforma social deportiva, los Bogotanos que van a disfrutar de la aplicación que los incentive a realizar actividades físicas en grupo obteniendo beneficios.
Proveedores	Empresas encargadas de abastecer con los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto
Entidades Financiera (Bancos)	Entidades encargadas de proveer los recursos financieros (dinero) para la ejecución del proyecto

Comisión de regulación de telecomunicaciones	Entidad reguladora encargada de otorgar permisos para todo lo relacionado con servicios de telecomunicaciones
DIAN	Entidad recaudadora de impuestos (impuesto a la renta, IVA, ICA, retención en la fuente, entre otras)
Edil, autoridades locales de la zona No 3 de Bogotá	Contribución con el buen funcionamiento en los encuentros propuestos por aplicación, brindando seguridad a la zona y así mismo a los usuarios que transiten por allí.

Project Manager Authority Level

Staffing Decisions:

El gerente de proyecto tendrá plena autonomía en el manejo del personal del proyecto, contando con el apoyo del gerente administrativo quien liderará los procesos organizacionales del proyecto y será el encargado de mostrarle resultados obtenidos al gerente, siendo la única persona autorizada para mantener al tanto del desarrollo del mismo al *sponsor*.

Budget Management and Variance:

El presupuesto asignado al proyecto será manejado con total autonomía por el gerente de proyecto y en ningún caso podrá superar el monto asignado incluida su variación estimada, representado en las diferentes reservas descritas en el presupuesto total, a menos que en el proceso de ejecución el gerente vea necesario algún cambio en el plan de gestión de costos, tiempo o alcance

Technical Decisions:

Las decisiones técnicas serán tomadas por el gerente de proyecto, en compañía del gerente técnico quien será el que tendrá a cargo a los operarios técnicos, que a su vez le darán informe sobre el progreso de sus actividades, con el fin de evaluar la efectividad de las mismas y en casos necesarios realizar algún cambio.

Conflict Resolution:

El gerente administrativo, será el encargado de la resolución de conflictos en casos leves ya que es el encargado del recurso humano en el proyecto. En caso de que se presente una falta grave que afecte directamente el curso normal del proyecto, se llevará al gerente de proyectos que intervendrá en la situación y tomará una decisión respecto al mismo.

Approvals:

_____	_____
Project Manager Signature	Sponsor or Originator Signature
_____	_____
Project Manager Name	Sponsor or Originator Name
_____	_____
Date	Date

Anexo C. Project scope statement

Project title: Desarrollo de una plataforma social deportiva ***Date:*** 04/Junio/2018

Product Scope Description

De acuerdo con nuestra EDT se tendrán los siguientes entregables: Caso de negocio, diagnóstico, diseño, adquisiciones, implementación, y gerencia de proyecto. Las cuales estarán en la etapa de formulación de la aplicación red social deportiva, que va a tener un alcance inicial en la ciudad de Bogotá, iniciando por la localidad de Santafé, por la cantidad de población que habita y visita frecuentemente y los espacios con los que cuenta para realizar prácticas deportivas. La capacidad

inicial de la aplicación será para 1.000 usuarios.

Project Deliverables

Los entregables del proyecto se encuentran expuestos en la EDT, en la desagregación del producto y sus actividades las cuales serían.

1. Caso de negocio
2. Diagnóstico
3. Diseño
4. Adquisiciones
5. Implementación
6. Gerencia de proyecto

Project Acceptance Criteria

El criterio de aceptación es ejecutar la aplicación de manera correcta cumpliendo con el árbol de objetivos para eso se hace necesario:

1. Tener celulares, o *tablets* para su uso.
2. Podrá ser utilizado en los sistemas operativos *android*, *IOs* y *Windows*.
3. Es necesario estar conectado a datos móviles o estar conectado a un *wifi*
4. Sera necesario el pago mensual para uso de la aplicación

Project Exclusions

1. Las personas que vivan fuera del país están fuera del alcance de la aplicación
2. Las reformas en la regulación de las comunicaciones que afecten el proyecto
3. Los impuestos que se puedan generar por la prestación del servicio

4. Las tasas de interés por el financiamiento del proyecto

Project Constraints

Las limitaciones del proyecto serían las que incluyen al presupuesto o a un cambio en el plan de gestión de costos, que no cubra el financiamiento otorgado; o podría ser no tener personal capacitado para la realización de actividades claves para el funcionamiento del mismo.

Project Assumptions

Se espera que en el último trimestre del año 2017 se haga todo el proceso de caso de negocio, diagnóstico, diseño y adquisiciones del proyecto para que iniciando 2018 se empiece con la implementación y la gerencia de proyectos, para que entre en funcionamiento la aplicación.

Anexo D. Método AHP

Método AHP

A continuación, se presenta la Tabla 40. Método AHP

Tabla 40. Método AHP

MATRIZ COMPARACIÓN DE CRITERIOS

CRITERIOS	MEJORAR ESTILO DE VIDA	INCENTIVAR EL DEPORTE	PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES
Mejorar el estilo de vida	1	3	7
Incentivar el deporte	1/3	1	5
Prevención de enfermedades	1/7	1/5	1
TOTAL	1,48	4,20	13,00

MATRIZ COMPARACIÓN – MEJORAR EL ESTILO DE VIDA

CRITERIOS	MEJORAR ESTILO DE VIDA	INCENTIVAR EL DEPORTE	PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES
Mejorar el estilo de vida	1	5	1/3
Incentivar el deporte	1/3	1	1/7
Prevención de enfermedades	1/7	1/5	1
TOTAL	4,20	13,00	1,48

MATRIZ COMPARACIÓN – INCENTIVAR DEPORTE

CRITERIOS	MEJORAR ESTILO DE VIDA	INCENTIVAR EL DEPORTE	PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES
Mejorar el estilo de vida	1	1/3	5
Incentivar el deporte	3	1	7
Prevención de enfermedades	1/5	1/7	1
TOTAL	4,20	1,48	13,00

MATRIZ COMPARACIÓN – PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES			
CRITERIOS	MEJORAR ESTILO DE VIDA	INCENTIVAR EL DEPORTE	PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES
Mejorar el estilo de vida	1	3	7
Incentivar el deporte	1/3	1	5
Prevención de enfermedades	1/7	1/5	1
TOTAL	1,48	4,20	13,00
Matriz comparación de criterios			
CRITERIOS	Mejorar estilo de vida	Incentivar el deporte	Prevención de enfermedades
Mejorar el estilo de vida	1	3	7
Incentivar el deporte	1/3	1	5
Prevención de enfermedades	1/7	1/5	1
TOTAL	1,48	4,20	13,00
Matriz de comparación mejorar el estilo de vida			
Criterios	Mejorar estilo de vida	Incentivar el deporte	Prevención de enfermedades
Mejorar el estilo de vida	1	5	1/3
Incentivar el deporte	1/5	1	1/7
Prevención de enfermedades	3	7	1
TOTAL	4,20	13,00	1,48

Matriz de comparación incentivación del deporte			
Criterios	Mejorar estilo de vida	Incentivar el deporte	Prevención de enfermedades
Mejorar el estilo de vida	1	1/3	5
Incentivar el deporte	3	1	7
Prevención de enfermedades	1/5	1/7	1
TOTAL	4,20	1,48	13,00

Matriz de comparación Prevención de enfermedades			
Criterios	Mejorar estilo de vida	Incentivar el deporte	Prevención de enfermedades
Mejorar el estilo de vida	1	3	7
Incentivar el deporte	1/3	1	5
Prevención de enfermedades	1/7	1/5	1
TOTAL	1,48	4,20	13,00

MATRIZ MEJORAR ESTILO DE VIDA				
CRITERIOS	A	B	C	VECTOR PRIORIDAD
Mejorar el estilo de vida	0,238	0,385	0,226	0,283
Incentivar el deporte	0,048	0,077	0,097	0,074
Prevención de enfermedades	0,714	0,538	0,677	0,643

MATRIZ INCENTIVAR EL DEPORTE				
CRITERIOS	A	B	C	VECTOR PRIORIDAD

Mejorar el estilo de vida	0,238	0,226	0,385	0,283
Incentivar el deporte	0,714	0,677	0,538	0,643
Prevención de enfermedades	0,048	0,097	0,077	0,074

MATRIZ PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES

CRITERIOS	A	B	C	VECTOR PRIORIDAD
Mejorar el estilo de vida	0,677	0,714	0,538	0,643
Incentivar el deporte	0,226	0,238	0,385	0,238
Prevención de enfermedades	0,097	0,048	0,077	0,074

Mejorar el estilo de vida	30,94%
Incentivar el deporte	25,03%
Prevención de enfermedades	44,03%

	Valor	Incentivar	Valor	Prevención de	Valor
Mejorar el estilo de vida		el deporte		enfermedades	
Gimnasio, centros deportivos	\$2.000.000	Mejora de procesos	\$2.600.000	Desarrollo de una plataforma social deportiva	\$1.700.000

Fuente: Construcción del autor

Anexo E. Análisis de consistencia

Para la selección de la alternativa de prevención de enfermedades, se utiliza el método de proceso analítico jerárquico, herramienta que permite dilucidar la mejor opción para ajuste de las necesidades, para esto se realizó la valoración de cada alternativa según la siguiente escala presentada en la

Tabla 41. Escala de saaty

Tabla 41. Escala de saaty

Escala numérica	Escala verbal
1	Ambos criterios o elementos son de igual importancia
3	Débil o moderada importancia de uno sobre el otro
5	Importancia esencial o fuerte de un criterio sobre otro
7	Importancia demostrada de un criterio sobre otro
9	Importancia absoluta de un criterio sobre otro
Escala numérica	Escala verbal
2,4,6,8	Valores intermedios entre dos juicios adyacentes, que se emplean cuando es necesario un término, medio entre dos de las intensidades anteriores
2	Entre igualmente y moderadamente preferible
4	Entre moderadamente y fuertemente preferible
6	Entre fuertemente y extremadamente preferible
8	Entre muy fuertemente y extremadamente preferible

Fuente: Saaty (1994)

De acuerdo con el proceso realizado, para la selección de la mejor opción por medio de la metodología *AHP*, se obtiene el mayor resultado con la tercera opción (Prevención de enfermedades). Se realiza la relación de consistencia para constatar que el método fuera bien aplicado y que la selección es la correcta. Proporcionando como resultado $CR = -0,136$ ver

(¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.) y (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.). Lo anterior corrobora que si CR es menor a 0,1 se ha ponderado razonablemente.

$$CI = \frac{n_{max} - n}{n - 1}$$

Ecuación 2. Índice de consistencia

Fuente: Construcción del autor

$$RI = 1,98 \frac{n - 2}{n}$$

Ecuación 3. Consistencia aleatoria

Fuente: Construcción del autor

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Ecuación 4. Relación de consistencia

Fuente: Construcción del autor

AXP		
2	Índice de consistencia	-0,09
1	Consistencia aleatoria	0,66
0	Relación de consistencia	-0,14
3		

Anexos capítulo No. 2

Anexo F. Herramientas utilizadas para el estudio de mercado

Formato de encuesta



Somos estudiantes de la especialización de Gerencia de Proyectos de la Universidad Piloto de Colombia. Con el fin de llevar a cabo un proyecto para la motivación al deporte se requiere de su colaboración para la recopilación de datos netamente estadísticos y para el buen desarrollo del servicio. Responda las siguientes preguntas:

1. ¿Con qué frecuencia realiza ejercicio?:

1. Todos los días
2. Dos a tres veces por semana
3. Una vez a la semana
4. Una vez por mes

2. Ordene de mayor a menor (siendo 1 el de menor importancia, y 4 el más importante) las razones por las que usted realiza actividades físicas:

1. Conocer nuevas personas
2. Salud, estar en forma
3. Diversión
4. Moda

3. Ordene de la opción más importante (número 4) a la menos importante (número 1) las principales limitaciones que tiene la gente para evitar hacer deporte:

1. Falta de tiempo
2. Falta de compañía

3. Falta de iniciativa

4. Falta de dinero

4. ¿Qué lugar prefiere usted a la hora de realizar ejercicio?:

1. Parque, calles y avenidas (Actividades como trotar)

2. Gimnasio

3. Su propia casa

4. Otros. ¿Cuáles?:

5. De las siguientes opciones, ¿Con quién prefiere hacer ejercicio?:

1. Solo

2. Pareja

3. Amigos

4. Familia

6. ¿Qué papel juega la tecnología, para usted, al realizar deporte?:

1. Importante, siempre estoy conectado

2. Ocasional, de vez en cuando para realizar algo específico como escuchar música o atender una llamada

3. No es importante, nunca cargo un dispositivo electrónico para estas

7. ¿Acostumbra usar aplicaciones que llevan el control en los ejercicios que realiza?:

1. Siempre

2. Ocasionalmente

3. Nunca

8. ¿Consume o consumiría productos como suplementos de vitaminas y fibras que ayuden con dietas?:

1. Si

2. No

3. Es indiferente

9. ¿Con qué frecuencia compra implementos deportivos? Desde ropa hasta elementos como mancuernas o pesas:

1. Frecuentemente

2. A veces

3. Poca frecuencia

4. Nunca

10. ¿Estaría dispuesto a realizar alguna actividad específica con el fin de obtener una recompensa?:

1. Claro que si

2. Depende la recompensa

3. No me interesa

Muchas gracias por responder la encuesta

Resultados de la encuesta

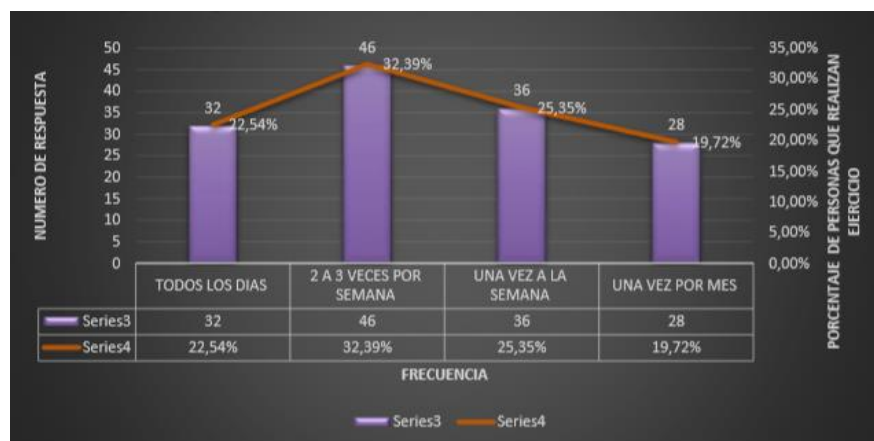
Pregunta 1:

¿Con que frecuencia realiza ejercicio?:

1. Todos los días
2. Dos a tres veces por semana
3. Una vez a la semana
4. Una vez por mes

Opción	Numero de respuesta	Porcentaje
Todos los días	32	22,5%
Dos a tres veces por semana	46	32,4%
Una vez a la semana	36	25,3%
Una vez por mes	28	19,7%
	142	100%

¿Con qué frecuencia realiza ejercicio?



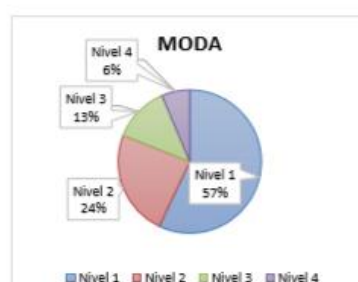
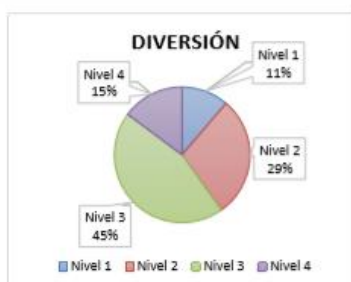
Pregunta 2:

Ordene de mayor a menor (siendo 1 el de menor importancia, y 4 el más importante) las razones por las que usted realiza actividades físicas:

1. Conocer nuevas personas

2. Salud, estar en forma
3. Diversión
4. Moda

Opción	Nivel 1	Porcentaje	Nivel 2	Porcentaje	Nivel 3	Porcentaje	Nivel 4	Porcentaje
Conocer nuevas personas	36	25%	55	39%	33	23%	18	13%
Salud y estar en forma	9	6%	12	8%	27	19%	94	66%
Diversión	16	11%	41	29%	64	45%	21	15%
Moda	81	57%	34	24%	18	13%	9	6%
	142	100%	142	100%	142	100%	142	100%



Pregunta 3:

Ordene de la opción más importante (número 4) a la menos importante (número 1) las principales limitaciones que tiene la gente para evitar hacer deporte:

1. Falta de tiempo
2. Falta de compañía
3. Falta de iniciativa
4. Falta de dinero

Opción	Nivel 1	Porcentaje	Nivel 2	Porcentaje	Nivel 3	Porcentaje	Nivel 4	Porcentaje
Falta de tiempo	25	18%	26	18%	29	20%	62	44%
Falta de compañía	25	18%	45	32%	43	30%	29	20%
Falta de iniciativa	24	17%	25	18%	49	35%	44	31%
Falta de dinero	68	48%	46	32%	21	15%	7	5%
	142	100%	142	100%	142	100%	142	100%

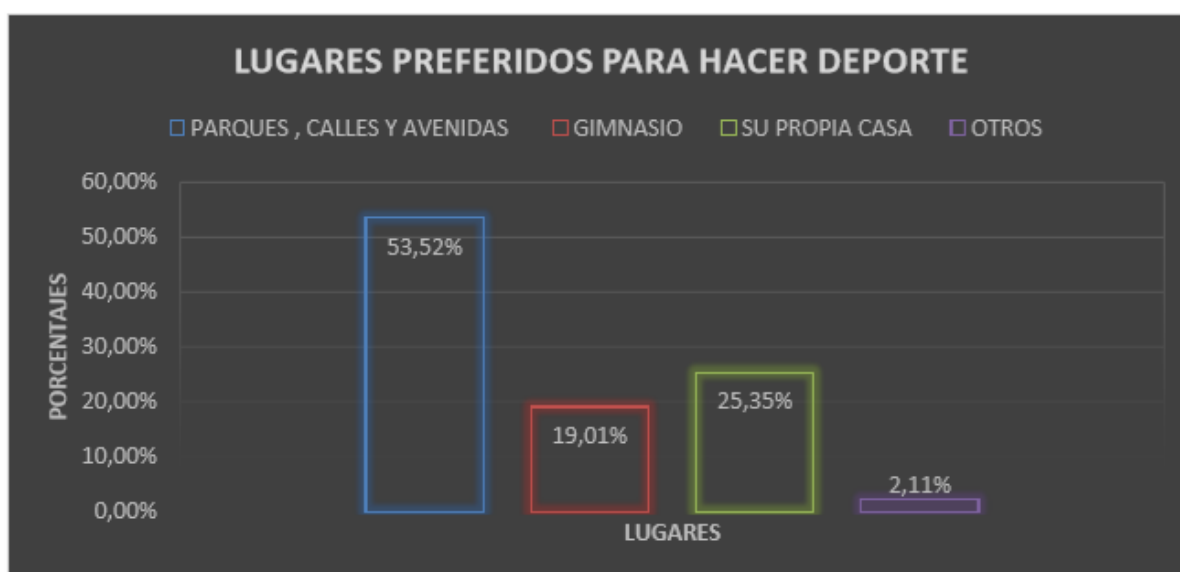


Pregunta 4:

4. ¿Qué lugar prefiere usted a la hora de realizar ejercicio?:
 1. Parque, calles y avenidas (Actividades como trotar)

2. Gimnasio
3. Su propia casa
4. Otros. ¿Cuáles?:

Opción	Número de respuesta	Porcentaje
Parques, calles y avenidas	76	53,5%
Gimnasio	27	19,0%
Su propia casa	36	25,3%
Otros	3	2,1%
	142	100%

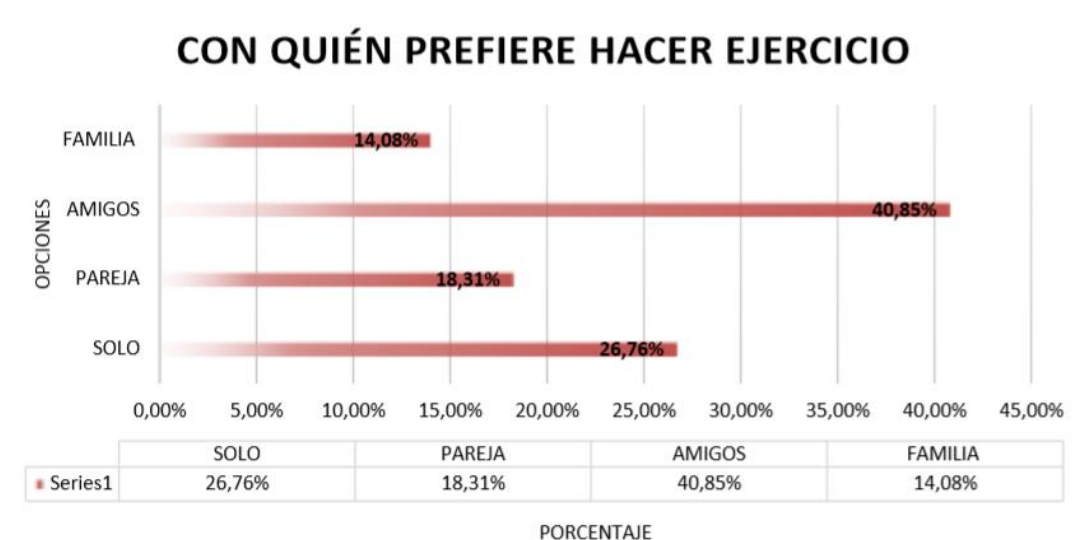


Pregunta 5:

5. De las siguientes opciones, ¿Con quién prefiere hacer ejercicio?:

1. Solo
2. Pareja
3. Amigos
4. Familia

Opción	Número de respuesta	Porcentaje
Solo	38	26,7%
Pareja	26	18,3%
Amigos	58	40,8%
Familia	20	14,1%
	142	100%



Pregunta 6:

¿Qué papel juega la tecnología, para usted, al realizar deporte?:

1. Importante, siempre estoy conectado
2. Ocasional, de vez en cuando para realizar algo específico como escuchar música o atender una llamada
3. No es importante, nunca cargo un dispositivo electrónico para estas

Opción	Número de respuesta	Porcentaje
Importante, siempre estoy conectado	34	23,9%
Ocasionalmente, para escuchar música o atender una llamada	66	46,5%
No es importante, no uso dispositivos en este tipo de actividades	42	29,6%
	142	100%



Pregunta 7:

7. ¿Acostumbra usar aplicaciones que llevan el control en los ejercicios que realiza?:

1. Siempre
2. Ocasionalmente

3. Nunca

Opción	Número de respuesta	Porcentaje
Siempre	23	16,2%
Ocasionalmente	53	37,3%
Nunca	66	46,5%
	142	100%



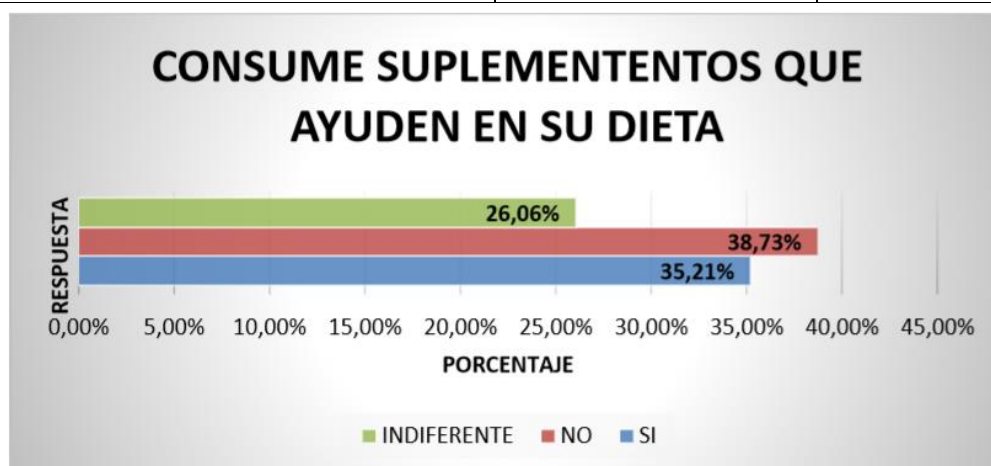
Pregunta 8:

¿Consume o consumiría productos como suplementos de vitaminas y fibras que ayuden con dietas?:

1. Si
2. No
3. Es indiferente

Opción	Número de respuesta	Porcentaje
Si	50	35,2%
No	55	38,7%
Es indiferente	37	26,1%

	142	100%
--	-----	------

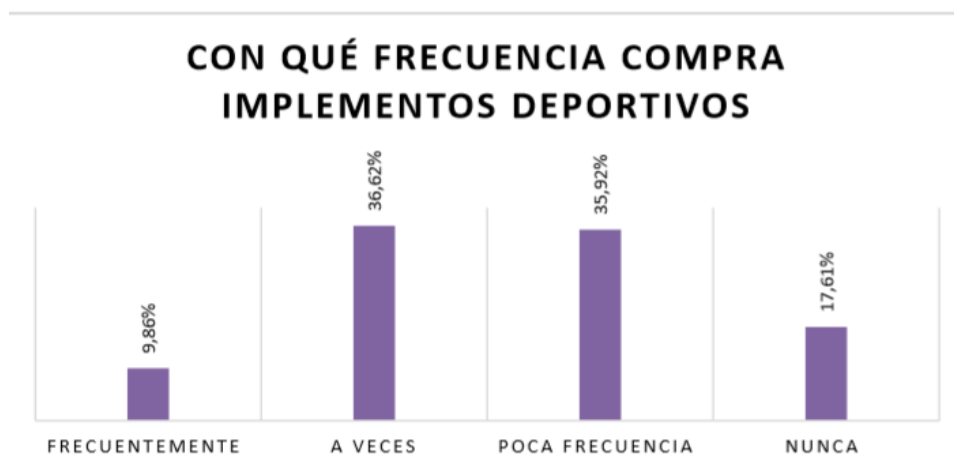


Pregunta 9:

¿Con qué frecuencia compra implementos deportivos? Desde ropa hasta elementos como mancuernas o pesas:

1. Frecuentemente
2. A veces
3. Poca frecuencia
4. Nunca

Opción	Número de respuesta	Porcentaje
Frecuentemente	14	9,9%
A veces	52	36,6%
Poca frecuencia	51	35,9%
Nunca	25	17,6%
	142	100%

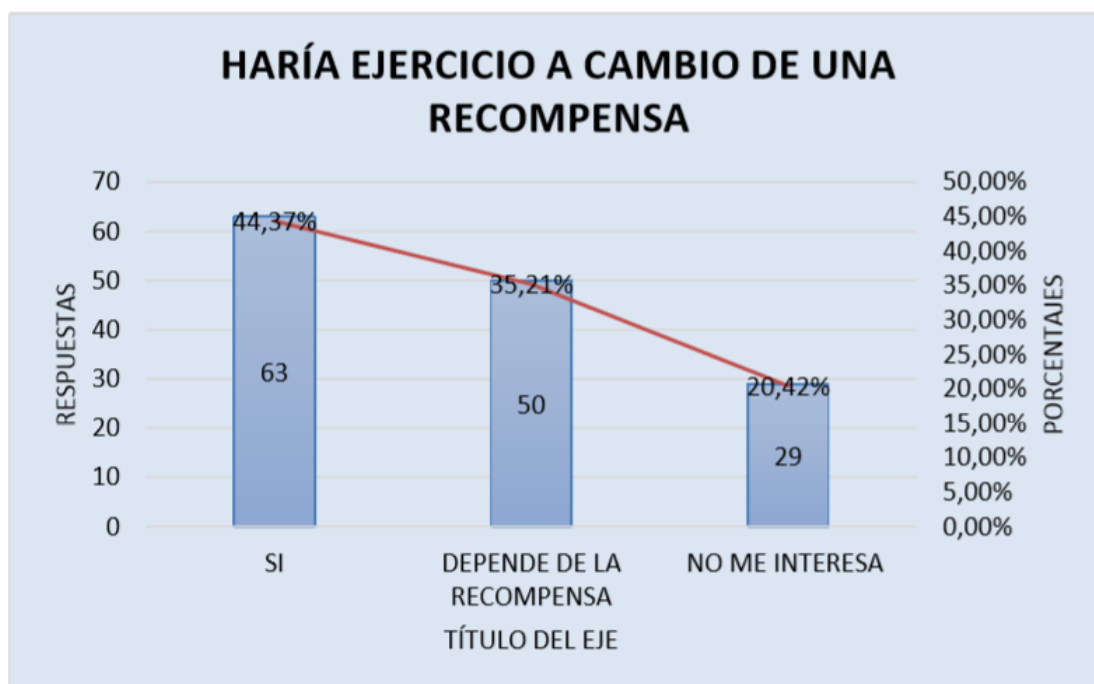


Pregunta 10:

¿Estaría dispuesto a realizar alguna actividad específica con el fin de obtener una recompensa?:

1. Claro que si
2. Depende la recompensa
3. No me interesa

Opción	Número de respuesta	Porcentaje
Sí	63	44,4%
Depende de la recompensa	50	35,2%
No me interesa	29	20,4%
	142	100%



Análisis de los resultados

Como se pudo observar en el proceso de tabulación y recolección de resultados, las encuestas en general arrojan un resultado positivo en el aumento de la importancia de realizar actividad física, encontrando que de las 142 personas encuestadas, por lo menos el 32% realiza ejercicio de 2 a 3 veces por semana, seguido por quienes lo realizan una vez a la semana con un 25% una cifra bastante positiva para lo que se refleja en una ciudad tan agitada como lo es Bogotá, además de esto, un 22% de los encuestados aseguran hacer ejercicio todos los días, y aquellos que hacen ejercicio una vez al mes ocupan la posición más baja con un 19%, por otra parte la razón que más motiva a la ciudadanía encuestada a hacer deporte es la de estar en salud y en forma, seguido de realizar este tipo de actividades por diversión, con una importancia más baja se encuentra el hecho de conocer nuevas personas y realizarlo por simple cuestión de moda.

La falta de tiempo es una de las principales razones por las que la gente en una ciudad como Bogotá no realiza deporte, otro factor representativo es la falta de iniciativa que a su vez se debe a otro factor como lo es la falta de compañía, ya que una mayoría de los encuestados

consideran que no tener compañía como factor motivacional también influye en la falta de iniciativa a la hora comenzar a hacer algún deporte o actividad física. Por último, y bastante sorprendente la razón menos importante por la que los encuestados no realizan ejercicio es por la falta de dinero, ya que relacionada con la siguiente pregunta la gente actualmente prefiere realizar deporte al aire libre por lo que el dinero no es un impedimento, seguido de realizar ejercicio en casa y por último el gimnasio ya que implica costosas suscripciones y un ambiente menos agradable que el de compartir las actividades en compañía, así la mayoría de los encuestados respondieron que con las personas que más disfrutan realizar ejercicio es con un grupo amplio de amigos, o si lo pueden realizar en casa prefieren hacerlo solos, pero nunca dejan de preferir hacer deporte de mano de su pareja familia o amigos.

Por otra parte, el uso de aplicaciones a la hora de realizar deporte aún no es una tendencia muy marcada ya que la mayoría de los encuestados contestan hacer uso de estas solo ocasionalmente con un porcentaje del 46% seguido de los que consideran que a la hora de hacer ejercicio estar con aparatos electrónicos no es importante y quienes consideran este tipo de aparatos indispensables apenas ocupan un 23%, igualmente el hábito de consumo de vitaminas y proteínas que ayudan a complementar el ejercicio de la actividad física está repartido casi equitativamente entre quienes si los consumen y entre quienes nunca lo harían, de ahí los encuestados aseguran que aunque realizan deporte constantemente como la mayoría la realizan al aire libre la compra de implementos deportivos se hacen con muy poca frecuencia, para concluir la mayoría estaría dispuesto a hacer ejercicio como motivación a cambio de una recompensa que tenga que ver con el ámbito deportivo.

Anexo G. Matriz p5

A continuación, se muestra la

Tabla 42. Matriz p5

Tabla 42. Matriz p5

P5 Integradores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Evaluación/razonamiento	Puntaje
Objetivos del proyecto: Incentivar el deporte y la recreación, utilizando tecnologías Lograr por medio de un aplicativo móvil impulsar a las personas por medio de un aplicativo	Sostenibilidad económica	Retorno de la inversión	Tasa interna de retorno	No se tiene conocimiento, hasta la ejecución del proyecto	0
			Valor presente neto	No se tiene conocimiento, hasta la ejecución del proyecto	0
		Agilidad del negocio	Flexibilidad/Opcionalidad en el proyecto	Se escuchará y tendrá en cuenta juicio de expertos e interesados	-2
			Flexibilidad empresarial incrementada	El proyecto estará abierto a cambios y sugerencias en su desarrollo	-2
		Estimulación económica	Impacto social	Estimulación económica va de la mano con el impacto social en el proyecto	-2
			Beneficios indirectos	No se ha identificados	0

móvil		beneficios indirectos			
Aprovechar los espacios de recreación que brinda la ciudad	Sostenibilidad ambiental	Transporte	Compra local	Se realizará tercerización para el desarrollo del software y alianzas para los premios que promete la aplicación	2
			Comunicación digital	La mayor parte de la comunicación se hará digital, sin embargo, habrá informes y documentos en físico si es necesario	1
			Viajes	No es necesario realizar desplazamientos largos, utilizando los servicios de teleconferencias y otros de comunicación si es necesario	-3
		Energía	Energía utilizada	El servicio prestado es en línea y requiere permanente conexión y consumo de energía eléctrica, durante todo el proyecto	3

		Emisiones /CO ₂	Impacta negativamente por el consumo constante de Kilovatios de energía y es utilizada durante todo el ciclo de vida del proyecto	3
		Retorno de energía limpia	No aplica	0
	Agua	Calidad del agua	No aplica	0
		Consumo del agua	No aplica	0
		Extracción de agua	No aplica	0
	Residuos	Reciclaje	Contribuyendo con el ítem de reciclaje en el proyecto, se evalúan tiempos muertos es decir tiempos de descanso en el día y horario nocturno en el que se apaga y desconecta los equipos tecnológicos utilizados.	-2
		Eliminación	No se hace eliminación de energías contaminantes	-3
		Reutilización	No aplica	0
		Energía incorporada	No se ha definido	0

			energía incorporada		
			Residuos	No aplica	0
<p>Crear una comunidad deportiva como forma de diversión.</p> <p>Incentivar a los Bogotanos a la práctica de actividad física.</p> <p>Disminuir el nivel de enfermedades como obesidad y depresión</p>	Sostenibilidad social	Prácticas laborales y trabajo decente	Empleo	Se contactará con asistentes técnico y operarios con capacidades necesarias para cada cargo incluyendo los responsables de direccionarlos, a pesar de que hay varios procesos de tercerización en el proyecto	-1
			Relaciones de dirección/laborales	Se establecen las políticas para definir los proceso y actividades de cada cargo y mantienen procedimiento justos y objetivos para la valoración de problemas, faltas causados por el funcionario.	-2
			Salud y seguridad	Se establecen los procedimientos de salud, seguridad y emergencia	-3

	para que el bienestar del equipo de trabajo	
Capacitación y educación	Se realizará capacitaciones y programas que ayuden a destacar las habilidades del individuo, aprovechando el conocimiento y experiencia del personal en la buena gestión y efectividad del servicio.	-3
Aprendizaje organizacional	Se realizarán " <i>focus group</i> " en el que los miembros del equipo de trabajo compartirán sus experiencias, sugerencias y lecciones aprendidas durante el desarrollo del proyecto	-3
Diversidad e igualdad de oportunidades	Se darán incentivos por buen desempeño en cualquiera de los cargos y se hará mención a la promoción de cargos y	-3

			aumentos de salarios por destacada labor		
		Emigración de profesionales capacitados	No aplica	0	
		Sociedad y consumidores	Apoyo de la comunidad	El proyecto tendrá un impacto directo en la comunidad local por la accesibilidad del servicio y el beneficio que reciben los usuarios	-3
		Políticas públicas/ cumplimiento	El proyecto debe cumplir en su totalidad todos los reglamentos y normas aplicables para su funcionamiento.	-3	
		Salud y seguridad del consumidor	No aplica	0	
		Etiquetas de productos y servicios	A través de las alianzas para los premios, se etiquetará con el logo de la aplicación los productos que se ofrecen descuentos como	-3	

				premios, lo que creara confianza y recordación en el usuario	
				Comunicación de venta y publicidad	Se hará la publicidad necesaria para dar a conocer la aplicación, invitando a los usuarios a que se registren y empiecen a disfrutar de sus beneficios
				Privacidad del consumidor	Se establecen las políticas y procedimientos utilizados para la protección de datos y privacidad de la información del cliente
				Derechos humanos	No discriminación Todos los colaboradores en el proyecto, se medirán por sus capacidades y desempeño y no habrá ningún tipo de discriminación por sexo, religión, preferencia, ni

		de ningún otro tipo	
	Libertad de asociación	Los colaboradores tendrán derechos a formar grupos como les parezca, sin embargo, se acordaran equipos de trabajo con el fin de mejorar desempeño y optimizar procesos	-1
	Trabajo infantil	No aplica	0
	Trabajo forzoso y obligatorio	No aplica	0
	Comportamiento ético	Prácticas de inversión y abastecimiento	-2
	Soborno y corrupción	El proyecto espera cumplir su punto de equilibrio en los 6 meses de pruebas que corresponde al proyecto Se realizará una publicación masiva respecto a la transparencia del servicio, el funcionamiento del	-1

mismo, contribuyendo a la seguridad de los usuarios, evitando situaciones de soborno y corrupción

Comportamiento anti ético	Dentro del proyecto se deberá cumplir con las mejores prácticas de competitividad, evaluando su servicio y promoviendo una competencia transparente a los demás ofrecidos en el mercado. A Igualmente estar dispuesto a las auditorías realizadas por las entidades de vigilancia y control para verificar su correcto servicio.	-3
---------------------------	--	----